

VII. KÖTET.

1883.

I. FÜZET.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
FÜZETEK.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. SZALKAY GYULA és DOROGI IGNÁCZ.
TANÁROK.

AZ I. FÜZET TARTALMA:

A villamvilágításról. Dr. Láng Ist. 1
Egy vándor Myriapoda. Merkl Edétfi 15
A burgonyának egy újabb ellensége. 16
Kisebb közlemények 17
Társulati ügyek. Közgyűlés 27

Mellékletül: „Naturwissenschaftliche
Hefte“ 1882. I. Heft. — Das elek-
trische Licht. Dr. J. Szalkay . . . 37
Wandernde Myriapoden. V. E. Merkl 48
Ein neuer Feind der Kartoffeln . 48

1 tábla ábrákkal.

A „Természettudományi Füzetek“ megjelennek évnegyedenként.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják, de **tagsági kötele-
zettségük** a folyóirat visszaküldésével meg **nem** szűnik. — Előfizetési ár
egy évre 4 frt.

TEMESVÁR, 1883.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

Figyelmeztetés.

A társulat tagjai tisztelettel fölkéretnek, hogy a folyó évre járó tagdíjukat s a netaláni tagdíjtar-
tozásukat tekintetes **Bach Ferenc**, társulati pénz-
tárnok urnál (Temesvár, kormányshéki épület) szí-
veskedjenek lefizetni.



TERMÉSZETTUDOMÁNYI

FÜZETEK.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT.

VII. KÖTET. 1883.



TEMESVÁROTT.

NYOMATOTT A CSANÁD-EGYHÁZMEGYEI NYOMDÁBAN.

1884.

300541

FÜNFTE K.

A

M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

WAGNER A. GEMMA-REPERTORIUM
TAFELN

VII. KÖLBT. 1833.

REPERTORIUM

WAGNER A. GEMMA-REPERTORIUM
TAFELN

A Természettudományi Füzetek

DOLGOZÓ TÁRSAI AZ 1889. ÉVBEN.

Czirbusz Géza, Veszprém.

Dorogi Ignác, Temesvár.

Gerger Ede, Temesvár.

Kalaváts Gyula, Budapest.

Klanusz István, Kecskemét.

Dz. Kloitsy Pál, Budapest.

Kovács Antal, Buziás.

Dz. Kuhn Lajos, Nagy-Szent-Miklós.

Dz. Láng István, Temesvár.

Merkl Ede, Resicza.

Dz. Szalkay Gyula, Budapest.

Tisch Lajos, Lippa.

Waisz Béla, Temesvár.

1847

Journal of the

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

TARTALOM.

Állattan.

	Lap
Egy vándor myriapoda. Merkl Edétől	15
A burgonyának egy újabb ellensége	16
A phylloxera-ügy. Gerger Edétől	20
Wandernde Myriapoden	48
Ein neuer Feind der Kartoffeln	48
A madárvonulás Nagy-Szent-Miklós és Nagyfalu környékén. Dr. Kuhn Lajostól	49
Polydesmus acutangulatus	75
A Béga virága	75

Méhészet.

A méhészet köréből. Kovács Antaltól	22
Az 1883. méhészeti esztendő s a betelelés főbb kellékei. Kovács Antaltól	93
A legújabb vívmány a méhészet terén. Kovács Antaltól	163

Növénytan.

A folyton virágzó szegfű mint szobai virág	18
A kávé betegsége	18
A dohány nicotintartalma. Waisz Bélától	22
Csaba füve. Hanusz Istvántól	63
Az árvalányhaj. Hanusz Istvántól	97
Növényfejlődési észleletek	135
A tölgyek földrajzi elterjedése. Hanusz Istvántól	137

Ásvány- és földtan.

Az 1882. évben előfordult földrengések. Dr. Szalkay Gyulától	19
Artézi kut Herculesfürdőben	19
Délmagyarország földtani részletes fölvétele. Halaváts Gyulától	73
Ásványvizek Temesmegyében	76
A kárpáti földolaj és földviasz eredete	126

Physika.

Villanyossági áramlatok megfigyelése Temesvárott. Gergler Edétől . . .	62
Új gőzmozdony tűz nélkül	124

Elektrotechnika.

A villamvilágításról. Dr. Láng Istvántól	1
Elektrodynamikus gép	24
Das elektrische Licht. Dr. Julius Szalkay	37
A bécsi nemzetközi elektromos kiállításról. Dr. Szalkay Gyulától . . .	68
Die internationale elektrische Ausstellung in Wien. Von Dr. J. Szalkay .	89
A villamos vasut. Dorogi Ignácztól	113
A villamosság a mezőgazdaság szolgálatában	123
Villamos városi vasutak	124
Die elektrische Eisenbahn. Ignác Dorogi	179

Csillagászat.

A csillagászati intézetek statistikája	124
Az ég pirossága. Dr. Hoitsy Páltól	149

Földrajz, népisme.

A föld kerekségén lévő üdözlési módok	20
A sarki expeditio	20
A czigányok	74
A Balaton. Czirbusz Gézátlól	104
Az éjszaksark körül elhelyezett figyelő expeditiók	120

Erdészet, szőlőszet, selyemtenyésztés.

Temesmegye erdőségei	25
A fehértemplomi szőlők	26
A selyemtenyésztés terjedése Temesmegyében	26

Vegyészet.

Mi okozza a vaj avasodását	25
A tejhamisítás	25

Meteorologia.

Meteorologiai és hydrometriaei észleletek	88
Phaenologiai észleletekről. Dr. Szalkay Gyulától	154

Vegyes közlemények.

Miért nem főzik meg az osztrigát	17
Unser Budget pro 1883	92
Délmagyarországi muzeumegylet	119
A magyar orvosok és természetvizsgálók 1884-ik vándorgyűlése	120
Faragó Ödön	165

Társulati ügyek.

A délm. term. társulat házszabályai	85
A délm. term. társulat IX. rendes közgyűlése	29
Valasztmányi ülések	77, 127, 169
A délm. term. társulat tagjai az 1883-ik évben	174

Könyomatu táblák.

1. „A villamvilágítás“-hoz (I. Füzet) 5 ábra.
2. „A villamos vasut“-hoz (III. Füzet) 3 ábra



M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

VII. KÖTET.

1883.

I. FÜZET.

A villamvilágításról.

Dr. LÁNG ISTVÁNTÓL.

A villamvilágítás régi eszme, mely a jelen század elejére vihető vissza, a mikor Davy (1813) ily kivilágítással az első, nagyszerű kísérletet tette. Ekkor azonban még csak az volt ismeretes, hogy a villamfolyamot miképpen lehet hővé és fénynyé, vagyis a mozgási erélyt helyzeti erélylyé változtatni, de ismeretlen volt még, hogy az erőműi munkát miképpen lehet villamroham előállítására fordítani. Így történt, hogy a villamvilágítással már ekkor is nagyszerű látványosságokat voltak képesek fölmutatni, de a világítás előállítása oly drágába került, hogy annak általánosítására ezen időben még csak gondolni sem lehetett. Így Davy a szénfény előállítására több ezer elemet használt, melyeknek egyszeri megtöltése is ezrekbe került.

Amint az indítási gépek fölaltattak, melyek által az erőműi munka villamrohammá változtatható, megvolt az alapeszme, mely szerint a villamosság előállítása sokkal olcsóbban eszközölhető, s nem volt egyéb hátra, mint a gépeknek tökéletesítése, a mi abban állott, hogy az erőműi munka lehetőleg veszteség nélkül fordítottassék villamroham előállítására. Ennek kulesát is megtalálták, úgy, hogy a hatvanas években a villamvilágítással már találkozunk a cirkuszokban és világító tornyokban, a hetvenes években a gőzkocsi indulóházaiban is találunk ily világítást, sőt egyes utakon és utcákon is, ma pedig nagy száma van már azon cégeknek is, melyek villamvilágításra vállalkoznak nemcsak egyes városrészekben, hanem nagyobb városokban is.

E soroknak célja levén a villamvilágítást elméleti és gyakorlati oldalról röviden megbeszélni, először szólok a villam-



folyam előállításáról, azután azon rendszerről, mely szerint a világítás berendezése történni szokott.

Még pedig — mivel nem a szaktudósok számára irvák soraim, hanem a közönségnek azon részére, mely a természettudományok iránt kellő érzékkel és érdeklődéssel bír s a nálunk behozandó villamvilágítás berendezését még, netalán nem tudván, szeretné előre megismerni — azért a tárgyhoz tartozó physikai törvények sorozatát csak röviden érintvén oly alakban tárgyalom a fölvetett tételt, hogy mindenki által könnyen fölfogható legyen.

Ha a villamfolyamnak nagyban való létrehozását — lehetne mondani, gyári előállítását — meg akarjuk érteni, csak azt kell tudnunk, hogy ha valamely delejnek egyik sarkához egy lágy vas-pálcának egyik végével annyira közelítünk, hogy a lágy vas a delejnek hatáskörébe jut, a lágy vas is delejjé válik, még pedig úgy, hogy egymás mellett barátságos sarkok képződnek, míg a létrejött sarkoktól egyenlő távolságban — az úgy nevezett közömbös pontokon — a delejességnek semmi nyomát nem vesszük észre.

Ha tehát erős delejpatkót készítünk és annak sarkai közé gyűrűalakú lágy vasat helyezünk, akkor e gyűrű is delejjé válik, melynek az említett módon két sarka származik s tőlök jobbra és balra egyenlő távolságban a közömbös pontok jönnek létre.

Ha ezen vasgyűrűt elszigetelt sodronynyal körülfontjuk és a sodronynak kezdő, valamint végpontját fémesen összekötjük, ha továbbá a gyűrűt a ráerősített sodronynyal együtt szilárd tengely körül gyors forgásba hozzuk, akkor az elszigetelt sodronyban a gyűrűnek delejessége által villamfolyam indítatik, mely az állandó delejnek sarkai által még erősödik. Ezen folyam azonban a zárt sodronynak egyik és másik felében ellenkező iránynyal bír, de azonnal egyirányúvá válik, mihelyt a közömbös pontokat sodrony által összekapcsoljuk.

Ezen törvény képezi a villamfolyam gyári előállításának alapját, a mi abban áll, hogy ha zárt sodronynyal bevont vasgyűrűt valamely delejpatkónak sarkai között gyorsan forgatjuk, akkor nem szakgatott, hanem folytonosan ömlő villamrohamot nyerünk azonnal, mihelyt a villamfolyamat az egyik közömbös ponttól a másikhoz visszavezetjük.

Azon gépet, mely a leirt módon indítja a villamfolyamat, delej által indító villamgépnek, vagy röviden delejvillanygépnek mondjuk, melytől az erőműi villamgép csak abban különbözik, hogy

nála a delejpatkót nem állandó delej, hanem villamdelej képezi s mely éppen ezen oknál fogva sokkal erősebb villamfolyamot képes létrehozni.

A Brush-féle (1. ábra) erőműi villamgépeknél — melyek nálunk a világításnál alkalmaztatni fognak — a vasgyűrűre nem egyetlen egy sodrony van tekerve, hanem az egész gyűrű nyole egyenlő részre osztatik s mindegyikre önálló sodrony van csavarva. Ezek közül két-két átellenes sodrony egymással össze levén kapcsolva, az egész gyűrűn négy, önálló villamfolyam származik, melyeket rohamváltoztató tesz egyirányúvá. Az így származott folyamok éppen úgy alkalmazhatók közös munkára, mint különvéve egyszerre négy célra is.

Az indított folyam éppen úgy alkalmazható kivétel nélkül bármely célra, mint a galvanelemek által előállított főfolyam. A gyártási költség azonban a kettőnél szerfölött különböző, mert a galvanelemeknél a villamfolyamot az elhasznált fémek és savak árán nyerjük, míg az indított folyamot erőműi munka által állítjuk elő az által, hogy a vasgyűrűt valamely gőzgéppel forgatjuk.

A dinamikus gépeknek kiegészítő részét képezi az accumulator (2. ábra), mely a villamvilágításnál ugyanazon szolgálatot teljesíti, melyet a reservoir a gázvilágításnál.

Accumulator nélkül a dinamikus gép csak akkor működhetik, mikor a világítást alkalmazzuk, tehát az esti szürkülettől reggelig, de ezen időtartam alatt aztán folytonosan kell a villamosságot gyártania még azon esetben is, ha csak pár lámpa tesz szolgálatot.

Ez által az előállítási költség igen magasra rug, mert a gőzgép sok tüzelő-anyagot emészt föl, azonfölül még fölösleges gépeknek is kell rendelkezésre állaniok, mert ha a beállított gépben valami hiba történik, mely miatt meg kell állítani, akkor a világítás is azonnal megszűnik, ha a romlott gépet nem lehet azonnal másikkal kieserélni. Sőt fölösleges gépek mellett sem lehetne minden körülmény között jóállani arról, hogy a világítás — ha nem is hosszabb időre — néha meg ne szakadjon.

Accumulator alkalmazása mellett a gép addig működik, míg a szükséges folyamot előállítja, a folyamot pedig akkor gyártjuk, mikor a célnak éppen megfelel. Valamint a galvanelem folyama előállítási költségre nézve az indított folyammal nem versenyezhet, épp oly kevésbé állja ki a versenyt a világításnál az indított folyam,

mely közvetlenül a gép által működik. azon folyammal, mely accumulator közvetítése által végzi munkáját.

Az accumulator Planté úgy készíti, hogy két, egymásfelé fektetett ólomlemez teleresszerűleg hajtogat össze hengerre úgy, hogy a lemezeket egymástól elszigeteli. A hengert pohárba helyezi, melybe föleresztett kénsavat önt, mi által az accumulator teljesen hasonlít a galvanelemekhez.

Ezen accumulator Planté másodrendű elemének nevezik, mely elnevezését működése után nyerte. Ha ugyanis a két ólomsarkot valamely galvanelem sarkaival, vagy a dinamikus gép sodronyaival összekötjük, akkor a megindult villamfolyam a vizet felbontja élenyre és könenyre; a nemleges villamosságú éleny azon ólomlemezen válik ki, mely a megtöltésre használt elemnek tevőleges sarkával van összekötve és azzal ólomfőléleget (PbO_2) képez, ellenben a tevőleges villamosságú köneny a másik ólomlemezen válván ki azt — ha előbb élegülve volt — tiszta fémmé változtatja.

Ha ez megtörtént, a megtöltésre használt főelem vagy inditási gép eltávolíttatik s a megtöltött másodrendű elem hosszú idő múlva is képes lesz a vele közölt villamosságnak legnagyobb részét visszaadni.

Ha ugyanis a két ólomlemez összekapcsoljuk, az ólomfőléleg a föleresztett kénsavból a könenyt rántja magához, míg a tiszta fémen az éleny válik ki s azt élegíti. Az így kiválasztott éleny és köneny éppen úgy válnak villamindítókká, mint Grove gázeleménél.

Planté eleme villamindító erőre nézve fölülmulja Bunsen elemét úgy, hogy ily elemekből összeállított telep nemcsak incandeszens világításra alkalmas, hanem fényiv előállítására is czélszerűen alkalmazható.

Faure az ólomlemezeket Pb_2O_4 -val vonja be, mi által sokkal több villamosságot képes az elem fölvenni.

Ha az accumulator a beleadott villamfolyamot visszaadja, újra megtölthető villamossággal s ez naponkint ismételhető úgy, hogy az accumulator valóban a villamvilágítás reservoirjának tekinthetjük.

A folyam gyártása után a vezeték bir kiváló fontossággal, melyen a villamfolyam a lámpákhoz jut.

A távirdáknál vezetékül csak egyes vassodronyok használatnak, melyeken a folyam egyik állomásból a másikba vezettetik, a rohamnak visszavezetésére pedig maga a föld szolgál.

A földvezetéket a villamvilágításnál is megkísérlették, de itt — azon sokféle melléktekintetek miatt, melyeket a biztonság szempontjából figyelembe kell venni — eddig még nem vezetett célhoz, a miért a villamvilágítók ma még kénytelenek két vezetéket használni, egyet, melyen a villamfolyamot az egyik közömbös ponttól a lámpákhoz vezetik, s egy másikat, melyen a folyam a másik közömbös ponthoz visszajut.

Kétséget nem szenved, hogy a mely pillanatban a földvezeték alkalmazható lesz, a villamvilágítási költség ha nem is a mostaninak felére, de igen lényegesen esni fog, mert a berendezési költségeknek legjelentékenyebb része éppen a rézpálcavezetésekre fordittatik.

A kettős vezeték vörös rézpálcákból készül, melyek a kiindulási állomás körül legvastagabbak, a központi állomástól távolabb pedig mind-egy vékonyabbak lesznek; különben vastagságuk azon távolságtól függ, melyre a folyamnak el kell jutni, és azon lámpák számától, melyeket a folyamnak el kell látnia.

A két rézpálcát egymás mellett vasesőbe helyezik elszigetelő anyag közé úgy, hogy a pálcák egymással seholsem érintkezhetnek; a vasesövet kívülről beburkolják, hogy a rozsdásodás ellen megvédjék. Az így elkészített vaseső oly alakkal bír, mint a gázvezető csövek, de különbözik tőlök abban, hogy sokkal vékonyabb, mert átmérője még a központi állomás körül sem tesz egy decimetert.

A vezetéket magában foglaló vasesövet éppen úgy helyezik a föld alá s éppen azon módon vezetik szét a városrészekben és ezek utcáin az egyes lámpákig, mint a gázvezető csöveket.

Ezen törzsvetetőkről az egyes épületekbe a lámpákhoz, valamint az utcai lámpákhoz is ágvezetők indulnak ki, melyek vörös rézből készülnek és két sodronyból állanak; a sodronyok egymástól el vannak szigetelve, kívülről pedig éghetlen, elszigetelő anyaggal bevonva úgy, hogy meg lehet őket érinteni a nélkül, hogy bármi csekély ütést is tapasztalhatnánk. Ezen ágvezeték a lámpát a törzsvetetékebe és az által a folyamnak körútjába kapcsolja.

Rézpálcák helyett vashengereket is lehet használni, de mivel a vas rosszabb vezető, mint a réz, azért magától világos hogy ezen vashengereknek sokkal vastagabbaknak kell lenniök.

Kétféle lámpák vannak alkalmazásban, t. i. a fényvilámpák és az inkandescenslámpák (fehér izzó, ellenállási, vagy izzó lámpák, Glühlichtlampe).

Midőn a villamfolyam a vezetéken keresztül halad, ellenállás-

sal kell megküzdenie, mely ellenállás annál nagyobb, minél kisebb a vezetéknek keresztmetszete. Ha tehát a villamfolyamnak körutjába a vastag vezeték közé vékony sodronyt kapcsolunk, melyen a folyamnak keresztül kell haladnia, akkor e vékony huzal a folyam elé igen nagy akadályt gördít, minek következtében itt a villamfolyam mintegy fölhalmozódik s a vékony sodronyt átmelegíti, megtüzesíti, sőt meg is olvasztja.

Ha a vékony huzalt légüres térbe helyezzük, hová a körleg élenye nem juthat, akkor a sodrony megtüzesedik ugyan, és ez által világít, de a megolvadás ellen megvédetik. Ezen tűnemény képezi alapját az inkadescens lámpának. (3. ábra).

E lámpáknak lényeges részét ugyanis egy üveggömb képezi, melyből a levegő ki van szívattyúzva. A kettős ágvezető, mely a gömb alsó részébe vezet, a gömbben ivalakra hajlitott, vékony huzallal van összekapcsolva. Ezen lámpahuzal fémből, megszenesített bambuszból, vagy más alkalmas anyagból készül, mely a villamfolyam elé nagy akadályt gördíteni képes.

Maga a lámpáknak külső alakja igen különböző kivitelű lehet s mindazon idomokban előfordul, melyekben a gázlámpát megszoktuk. Éppen úgy vannak itt is egyes, karos, fali, függő sat. lámpák, mint a gáznál használtaknak.

Magától világos, hogy e lámpáknak gömbje csak addig használható, míg a lámpahuzal el nem porladt. Ha ez megtörtént, akkor a gömböt ujjal kell kieserélni, a mit hallomásunk szerint nálunk a vállalkozó cég maga fog teljesíteni, s melynek ára már a fogyasztási árba van beszámítva.

A lámpa bekapcsoló készülékkel van ellátva, mely kívülről a petroleumlámpáknak bélesavarójához hasonlít. Ha e csavart jobbra fordítjuk, akkor a villamfolyam utjába a lámpahuzalt bekapcsoljuk; a huzal egy pillanatra vörös izzó lesz s rögtön fehér izzásba megy át s oly színű fényt sugároz ki, mint a minő a napnak fénye. Ha a csavart balra fordítjuk, akkor a lámpahuzalt a folyamnak utjából kikapcsoljuk s a roham e lámpának kihagyásával teszi meg körutját.

Bekapcsoló készülék gyanánt csavar helyett gombot is lehet alkalmazni s ha valaki e gombot az ágyához a falba készítteti, akkor a gombnak benyomása által a nélkül meggyújthatja a tőle távol levő lámpát, hogy az ágyból le kellene szállnia; ha viszont sötétséget óhajt, nem kell egyebet tennie, csak a gombot visszahúznia.

Noha nálunk Temesvárott kivétel nélkül az izzólámpák lesznek

alkalmazva, mindazáltal szólnom kell itt a fényívlámpákról is. (4. ábra).

Míg a szobákban az izzólámpák célszerűek, addig az utakon és utcákon különösen a fényívlámpákat kedvelik, melyek sokkal hatályosabb fényt képesek adni, mint amazok.

A fényívlámpákhoz két szénpálca használtatik, melyeket a folyam körútjába csatolunk. Ha a pálcák eleintén egymással érintkeznek s azután kis távolságra széthuzatnak, akkor a széncsucsok között lángív jelenik meg, mely oly erős fényt áraszt, hogy a szem ki nem állja s azért homályos üveg alá helyeztetik.

A lángív következőleg származik. A villamfolyam az által, hogy a széncsucsok között a vezeték megszakad, s így az egyik csucsból a másikba át kell rohannia, nagy akadályra talál, minél fogva a széncsucsot izzásba hozza, az izzó szénporszemeket leszakítja és magával a másik csucshoz áthordja áttüzesítvén magát a levegőt is.

A fényív tehát izzó légből és izzó szénporszemekből áll, melyek egymással közvetlen összeköttetésben ugyan nincsenek, mindazáltal a roham útját nem szakítják meg; de azért igen hatályos folyamra van szükségünk, hogy a fényíven áthaladhasson s így világítást eszközöljön.

Valamint minden fénynél, úgy a villamfénynél is éles különbség teendő a fénynek erőssége és tündöklése között. Ha ugyanis valamely petróleumlámpa éppen oly hatályossággal világít meg valamely termet, mint tiz normálgyertya, akkor azon lámpáknak fényereje egyenlő tiz gyertyának fényerejével, de azért a kettőnél a fénynek tündöklése egymással össze nem hasonlítható, mert a petróleumlámpa sokkal csekélyebb fölületről boesátván ki annyi sugarat, mint a gyertyák, természetes, hogy a lámpa fényének tündöklése sokkal feltünőbb a tiz gyertya fényénél.

A gyertyák kellő szaporítása által oly erős világosságot is állíthatunk elő valamely teremben, minő a nap fénye, de azért e gyertyák fényébe beletekinthetünk, míg a napba való nézés a szemet megrongálná, éppen azért, mert ennek tündöklése igen jelentékeny.

Általában annál tündöklőbb a fény, minél kisebb a fölület, melyről ugyanazon sugarak kiindulnak; honnét az következik, hogy ha valamely villamlámpa husz gyertya-erősséggel bír, akkor két gázlámpa az egy villamlámpát csakis fényerősségre nézve hetyettesítheti nem pedig tündöklésre nézve is.

Természetes, hogy a széncsucsok a több ezer foku melegben meglehetősen gyorsan fogynak, különösen a tevőleges sarokkal össze-

kötött szén, melynek hőfoka magasabb lévén, körülbelül még egyszer oly gyorsan ég el, mint a nemleges sarokkal összekötött szén.

A fényív hossza a rohamerősségtől függ s ugyanazon körülmények között hosszabb, ha a tevőleges szén van fölül s a nemleges alul, mint ha a folyamat ellenkezőleg kapcsoljuk be.

A fényivlámpák regulator nélkül nem használhatók, mert a mint a szénesucskok fogynak, egymástól való távolságuk nagyobbodik, ennek következménye pedig az, hogy a folyam eleintén gyengül, utóbb pedig egészen megszakad. Az ily lámpák éppen a regulator miatt sokkal drágábbá kerülnek, mint az izzólámpák.

A fényívnek világító ereje, valamint fényének állandósága is igen sokban függ a használt szénpálcák anyagi minőségétől.

A taszén nem alkalmas, mert laza összefüggése miatt gyorsan elég, a folyamat rosszul vezeti és egész hosszában átmelegszik, ami a fényív erejének rovására történik.

A kőszén sem felel meg a célnak, mert sok idegen anyagot tartalmaz, melyek a nagy hőségben gőzzé válván a fényívet körülvesszik; mivel pedig az izzó gőz fényereje sokkal csekélyebb, mint az izzó széné, azért a fényív hatályosága jelentékenyen gyengül.

Ha a szén kovaföldes anyagot is tartalmaz, ez a hőségben megolvad, forr és a szénpálcán ide-oda hajtatik; ez által a fényív reszketni kezd és a fényereje kisebbedik.

Ez okból a világításra szánt szénpálcák készítése különös gondot igényel. Némelyek e pálcákat porrá tört kokszból készítik, melyet cukor és gumi-oldatban gyurnak össze, mások olajak és zsiradékokból készítenek ily pálcákat.

De bármennyire törekedtek is a használandó szenet tökéletesíteni, ezért a többi közt azon főhátrány még mindig megmaradt, hogy a pálcák gyorsan égvén, egy-egy éjszaka néha többször is ki kell azokat cserélni, mi által a világítás folytonossága — habár igen rövid időre is — megszakad.

Ha már elmélgedésünk fonalán az asztalunknál villamlámpa mellett dolgozhatunk, a legelső megvilágításnál arról fogunk elmélgedni, hogy biztonságban érezhetjük-e magunkat a lámpa mellett s nem kell-e attól tartanunk, hogy egy pillanatban a ház meggyuladhat, vagy talán a villám bennünket is agyon sujthat.

Hogy e kérdésre megfelelhessünk, nemcsak a gyártott villamfolyamot kell megfigyelnünk, hanem a légköri villamosságot is számításunk keretébe kell fölvennünk.

Az indított folyam — mely a vezetőben kering — az indítási gép által hozatván létre, természetes, hogy nem egyenlő roham erősséggel bír, mert a folyam mennyisége majd növekedik, majd esökken, éppen úgy, mint a gőzgépeknél a gőznek feszítő-ereje folytonos változásnak van alávetve.

Valamint tehát szabályozó nélkül egyenletes mozgású gőzgépet nem képzelhetünk, éppen úgy nem állítható elő egyenletes erősségű villamfolyam sem regulator nélkül.

Ennek hiányában a folyam gyengülése a lámpáknak kialvását vonhatná maga után, míg rohamos erősödése nemcsak a lámpahuzalt, hanem magát az ágvezetőt is megtüzesíthetné, sőt meg is olvaszthatná, a mint a távirdánál valóban tapasztalhatjuk is, hogy a sodronyon a légköri villamosság behatolván a jelfogónak vékony sodronyát megolvasztja és teljesen tönkreteszi.

Ide járul azon körülmény is, hogy a folyam körútjába nem egy lámpa, hanem azoknak egész sorozaa van bekapcsolva. Ha tehát ugyanazon időben nagy számú lámpák kapcsoltatnak be, akkor a folyam erősségének rögtön rohamosan kellene csökkennie, pl. midőn a színházban az összes lámpák egyszerre gyujtatnak meg — ellenben azoknak kikapcsolásánál azonnal kellene erősödni.

Lehet, hogy a legtöbb esetben mindennek csak az lenne a következménye, hogy néha-néha sötétben maradnánk, de nem volna kizárva annak lehetősége sem, hogy a vékony falazatú padozat is megtüzesedvén a ház felgyuladna, a mi különösen akkor történhetnék meg, ha valahol a kettős törzsvezetékben érintkezés állván be a villamfolyam körútja igen megrövidítettnek.

Ezen eshetőségek megakadályozására szolgál a regulator, mely nem egyéb, mint közönséges roham-állító (rheostat). A villamgyárban ugyanis nagy mennyiségű álezüst sodrony van egy szekrényben s mielőtt a folyam a lámpákhoz jut, ezen rosszvezető sodronyokon kell keresztülhatolnia, melyekből tetszés szerint többet vagy kevesebbet kapcsolhatunk a folyamnak körútjába.

Ha tehát egyszerre nagy mennyiségű lámpák oltatnak el, akkor a roham erősödését az által akadályozzuk meg, hogy a gyárban a rohamállító sodronyaiból annyit kapcsolunk be, a mennyi ugyanazon ellenállást nyújtja, mint az eloltott lámpák nyújtottak. Ha pedig a lámpákat meggyújtják, csak a rohamállító sodronyait kell kikapcsolnunk s azonnal helyreáll a villamfolyamnak megkívánt erőssége. Magától világos, hogy ennek eszközölhetése végett a gyárban normállámpának kell föllállítva lennie.

Ebből kifolyólag szemmel láthatjuk magunk előtt az egyenletes rohamot s az egyenletesen égő, nem lobogó, hanem nyugodt fényű villamlámpát s senkinek sem juthat eszébe valami veszélytől tartani, ha csak valaki véletlenül azon kérdést nem kockáztatja, hogy hát akkor mi történik, ha azon egyén, ki a regulator igazításával van megbizva, valami okból nem jár el tisztességesen kötelességében.

Ha a vasuti hivatalnok, ki a váltó állításával van megbizva, a váltót nem jól állítja, akkor a gőzkocsit oly vágányra indíthatja, melyen egy másik neki szemközt jön, s mi következik ebből? néha semmi, néha pedig összetörik egymást s az utasokat agyonnyomják. Másnap a vágányokat megtisztítják, az utasoknak roncsolt tetemeit eltemetik s a gőzös megint bútlanul halad.

Szerencse, az előbb tett kérdésre nem vagyunk kénytelenek az olvasót azzal vigasztalni, hogy ha a villam őt agyonüti, majd másoknak fog világítani; mert a villamvilágításnál erre az esetre is gondoskodva van.

Ugyanis minden ágvezetőbe ólomsodrony van bekapcsolva s a folyam csak úgy juthat a lámpába, ha előbb ezen ólomhuzalon áthaladt. Ha tehát a folyam valamely okból szerfölött megerősödik, akkor az ólomhuzalt megolvasztja és így elvágja maga előtt az utat s a házba be nem juthat.

Igy nagyobb baj nem származhatik, mint az, hogy egy éjszaka sötétségben maradunk, vagy pedig a már megszokott gyertyát vagy petroleumot használjuk, de azért teljes biztonságban alhatunk.

Van azonban oly rohamállító is, mely maga szabályozza a folyamat, valamint a gázgyárakban is önkényt működő regulator használtatik, mely a szükség szerint nagyobb vagy kisebb nyomást gyakorol a kiömlő gázra. Hogy az ily szabályozónak hasonlíthatlanul nagy előnye van az előbbi fölött, önkényt érthető.

Az sem volna tréfa, ha a légköri villám a vezetéken a szobába futván, bennünket a lámpánál kissé megperzselsze.

Annyi bizonyos, hogy sodronyok által a légköri villámot képesek vagyunk a szobába bevezetni. Állítsunk ugyanis a ház tetejére hegyes vasrudat és azt sodronyossal összekötve az utóbbit vezessük be az ablakon át a szobába s onnét ismét ki a földbe. Ha a sodronyvezeteket a szobában ketté vágjuk, mindegyik végpontra fémgömböt erősítünk és ezen gömböket egymás közelébe helyezzük, akkor az egyikről a másikra villámszíkra ugrál át, mely a zivataros fölhő közeledtével mindegyre sűrűbben követi egymást, míg ha a

zivatar fölénk ért, akkor a szikra összefüggő vonallá lesz még akkor is, ha a két gömböt egymástól több decimetryi távolságra helyezzük.

Ilyenkor azonban még a természettudós sem veszi tréfára a dolgot s a villámot szobájából kikapcsolván, a tetőről egyenesen a földbe vezeti.

Éppen ezen készülékkel győződhetünk meg arról is, hogy a légkör mindig villamos, még akkor is, mikor egészen derült, tiszta az ég.

Ha ezen természettüneményben gyönyörködni akarunk, igen erős vezetékről kell gondoskodnunk, mert ha a villám beleüt, megolvaszthatja s így egy második villámcsapás esetében az ut elvágva lévén, a villám a házban maradna.

Hogy mily erős vezetéket kell használni, arra szabályt fölláttani nem lehet, mert előfordult már azon eset is, hogy a szerfölött erős villám a villámhárítónak vastag vasrudját is megolvasztotta, s a második csapás következtében a ház felgyuladt. Nem létezik tehát oly villámhárító, melyről azt mondhatnók, hogy bármily esetben is biztosan megvéd bennünket.

Ha tehát a légkörben mindig van villamosság, akkor természetesnek találhatjuk, hogy a táviró huzalon egészen tiszta időben is juthat az állomásba villámszikra, annál is inkább, mert a huzal több mértföldnyi távolságba nyulván, a tőlünk távol levő zivataros felhőnek villamosságát is hozzánk vezetheti.

A távirdánál azonban gondoskodva van róla, hogy az erős villám az állomásba be ne jöjjön, e végett ugyanis hegyes szírvót állítanak föl, melybe az erős szikra átugorván egyenesen a földbe vezettetik.

A nem tulságosan erős villám azonban a szívróra nem ugrik át, hanem az állomásba jut, hol ugyanazon hangok által tudatja megjelenését, mint a melyek közt az erős villámgépek szikrája átugrik, sőt mint már említém, az is többször előfordul, hogy a jelfogónak sodronyait teljesen megolvasztja.

Mindezek oly tények, melyekről kiki saját tapasztalásából is meggyőződhetik. Nem elmélet tehát, hanem tapasztalati igazság, hogy sodronyok által a légköri villámot a szobába vezethetjük, hol a természetvizsgáló bizonyos fokig gyönyörködhetik ugyan benne, de azért alig akad ember, a ki a menyköcsapást saját lakásában élvezni kívánná.

Ha valaki a jelen cikket csak e pontig olvassa s itt meg-

unván magától elveti, bizonyosan arra határozza el magát, hogy a villámvilágítási sodronyokat a saját házába bevezetni meg nem engedi, sőt talán még azon utezai lámpákát is elkerüli, melyek a villam által világítanak, pedig a villámvilágításnál — ha a bekapcsolás kellő módon történik — valóban nincs mitől tartani.

Itt ugyanis a vezeték mindenütt a föld alatt halad, honnét a légköri villamosság semmi szín alatt sem juthat be szobánkba, nem azért, mintha erejét kicsinyleném arra nézve, hogy a vezeték fölött levő földkérget áttörje, hanem azért, mert a vezeték vascsőbe van helyezve.

A villamosságnak az a természete, hogy mindig a testek felszínén mutatkozik és sohasem azoknak belsejében, a mi nagyon természetes, mert az egynemű villamok egymásra taszítólag hatván, annyira taszítják egymást, a mennyire csak bírják, tehát a testnek felszínéig.

Ha tehát fölöttünk zivataros felhő áll, mely a földre megosztólag hat, ezen hatás alól az alatt levő vezeték teljesen független.

Ily esetben a távirda huzalain már megosztás általi villamosság jön létre, mely a galvánfolyamra oly zavarólag hat, hogy a távirást folytatni lehetetlen. Honnét eléggé szembeötlő a föld alatti vezetéknek fontossága, valamint azon körülmény is, hogy a városok kivilágításánál a földvezeték a természettannak mai álláspontján nem alkalmazható.

Még arról az esetről kell szólanom, ha a közvetetlen villámcsapás bármi uton a vezetéket magába foglaló csőbe ütne. Ebből szerencsétlenség egyáltalában nem származhatik, mert a rézpálczák a vascsőtől el vannak szigetelve, és így a vaseső, mint jó vezető, a légköri villámot egész hosszában szétvezeti, de a lámpákba sehol be nem juttatja, mert a vasesővel sem a törzsvezetők, sem az ágvezetők nincsenek összeköttetésben.

De hátha minden elővigyázat dacára is a vezetőbe jutna a légköri villám, mi történnék akkor? Ez esetben a bekapcsolt ólom-sodrony volna hivatva szolgálatot tenni, az által, hogy megolvadván a nagymennyiségű villámot a lámpákhoz jutni meggátolná.

Ha végre a légköri villám valamiképpen a ház falára erősített ágvezetőhöz tévedne, akkor az éghetlen, elszigetelő burkolat tenné meg a szolgálatot.

Ha valaki ezt nem tartja elég biztosítéknak, az helyeztesse az ágvezetőt is vascsőbe, ez esetben csakugyan nem kell veszélytől tartania.

Hogy a villamvilágítás berendezését minden oldalról kellőleg megismerjük, még a folyam mérésével kell tisztába jönnünk.

Valamint a gázvilágításnál a gázóra nélkül nem lehetne megállapítani az elhasznált gázmennyiséget, úgy a villamvilágításnál sem lehetne megszabni a világításért fizetendő összeget, ha eszköz nem léteznék, mely az elhasznált folyam mennyiséget pontosan meghatározza.

Mérő eszközül Edison egy edényt használ, melybe rézgálicoldatot tesz s az oldalba két cinklemezűt függeszt, melyeken a lámpához jutott villamfolyamot átvezeti (5. ábra). Ha a lámpát bekapcsoljuk, akkor a folyam a rézgálicoldalon áthaladván a cinklemezekben az elhasznált folyam mennyiségével arányos fém válik ki, mi által a cink sulyosabbá válik.

Ha tehát a két cinklemeznek eredeti sulyát, valamint használat utáni sulyát is pl. egy hét vagy egy hó múlva megmérjük, akkor a két mérésnél fölmerült sulykülönbség a lerakódott fémnek sulyát mutatja, melyből az elhasznált folyamnak mennyiségére azonnal helyesen következtethetünk, mihelyt tapasztalásból megtudjuk, hogy egy órai használatnak mennyi lerakódás felel meg.

De az még nem elég, ha csak maga a vállalkozó cég tudja pontosan kivetni az elhasznált folyam után járó összeget, hanem viszont a fogyasztó közönségnek is kell eszközzel rendelkeznie, mely által a világító társulatot ellenőrizheti.

Ha ugyanis a társulat arra kötelezi magát, hogy az utcán 16 gyertya-erősségű lámpákat állít föl, akkor a városnak — ha csak nem akar meg nem szolgált munka után is díjat fizetni — eszközről kell gondoskodnia, mely által meggyőződhetik, vajjon megtartatnak-e a szerződés pontjai.

Ezt pedig csak fénymérő állomásnak fölállítása által lehet eszközölni, mely nélkül a fénynek erősségi fokáról meg nem győződhetünk s így a világítás hatályosságának megválasztását magára a világító társulatra bizzuk.

Mielőtt értekezésemet befejezném, még a villamvilágítás jövőjéről kívánok szólni.

Azon időben élünk, midőn a gáz- és villamvilágítás egymással küzd, harezol, mindegyik a saját előnyeit állítja előtérbe s a másiknak hátrányait fűrkészi. Ezen küzdelemben az eszmék mind-egyre tisztulnak, s azt hiszem, hogy nem csalódom, ha azt állítom,

hogy a harc máris eldőlt és pedig határozottan a villamvilágítás előnyére.

Ugyanis minden fényforrásnál kétféle sugarakat kell megkülönböztetnünk, t. i. a hősugarakat és világító sugarakat. A gázláng legnagyobb részt hősugarakat bocsájt ki és csak igen csekély mennyiségű világító sugarakat, a miért a gázlánggal igen hamar lehet a vizet fölforralni, a fémeket megolvasztani, a szobát befűteni, de ha világításra fordítjuk, nagy lángot kell használnunk, hogy csak közepszerű hatályosságú fényt is állíthassunk elő.

A szénfénynél éppen ellenkezőleg áll a dolog, mert ez megcsupa világító sugarakat bocsájt ki, melyekhez képest a hősugarak elenyészők. Igaz, hogy a szénporszemek több ezer fokra fölmelegednek, de rendkívüli csekélységöknél fogva azért igen kevés mennyiségű hőt tartalmaznak.

Innét az következik, hogy a gázt melegítésre, a szénfényt pedig világításra használjuk célszerűen. Ezen állítás helyességéről legjobban meggyőződhetünk, ha bizonyos mennyiségű gázt elégetvén közvetlen világításra használunk, azután pedig ugyanannyi gázt gőzgépen égetünk el, melylyel valamely világító gépet forgatunk; ezen utóbbi esetben a létesített fénynek ereje mintegy 15-ször oly nagy leend, mint az első esetben volt.

A villamvilágítás tehát sokkal olcsóbban állítható elő, mint a gázvilágítás, éppen azon okból, mert a gázlángnak erélye legnagyobb részt nem azon célra fordíttatik, a mire szántuk, hanem arra, hogy a lángot környező levegőt fölmelegitse és a sok szénsav előállításával megrontsa, ez által pedig nemcsak haszon munkát nem végez, hanem ellenkezőleg a sok láng a zárt termék levegőjét úgy fölmelegíti és megrontja, hogy a lég kiállhatlanná válik.

Ha a villamvilágítási költség ma még nem jelentékenyen olcsóbb, mint a mibe a gázvilágítás kerül, annak oka abban keresendő, hogy a villamvilágítás egészen új keletű lévén, még csak ezután kell föltálmálnia azon egyszerűbb utakat és módokat, melyeken a gázvilágítás már régen átesett. De az is bizonyos, hogy amint a villamvilágítás kellőleg egyszerűsítettetik, a gázvilágításnak végkép elvágja útját.

Egy vándor Myriapoda.

MERKL EDETÖL.

Mult 1882. év szeptember havának végén, egy meglepő természeti jelenség vonta magára a Resicza (krassómegyei bányaváros) és Székul közt közlekedő iparvasut személyzetét. A mondott vaspálya Resiczától kezdve mintegy félórányi uton, csak egy felől halad erdő mellett, míg később mindkét felől bükk erdők között vezet a vágány. Megemlitendő még, hogy a Resicza és Székul közötti távolság közepétől, a pálya nagy mértékben emelkedik s azt innét kezdve, a jobb oldalon egy kanyargó völgy kíséri végpontjáig, t. i. Székul köszénbánya telepig. Ezen völgyben, egy Székulon erdő patakocska csörgedez, mely majd több majd kevesebb vízzel bir, teljesen kiapadni azonban sohasem szokott, minél fogva az amugy is fákkal benőtt völgy mindig nedves talajjal s üde növényzettel bir még akkor is, midőn egyéb, a napnak kitett helyeken, az apró növények már mind kiégtek. A most leirt vasuti vonalon, a fent említett időben több napon át, egy 15—18 millim. hosszúságu, 31 lábpárral ellátott sárgásbarna Myriapoda, (köznyelven százlábu) milliókra mennő számban jelent meg s a vasuti vágányokat annyira ellepte, hogy a mozdony a pályán fölfelé csak nagy nehezen és időveszteséggel közlekedhetett, bár a mozdonyvezető folytonosan homokot bocsátott a vágányokra. — A Myriapodák minden kétséget kizárólag a leirt völgyből vették útjokat a vasuti vonalra s ennél fogva előbb egy 15—20 méter magasságu partot kellett megmásznok, hogy a vonalra jussanak. Az állatok folytonos mozgásban voltak s így ki van zárva azon feltevés, hogy az amugyis nedves és sötét helyeket kedvelő állat, csupán a naponi sütikérezés czéljából hagyta volna el megszokott rejtekét. E sorok írójának több száz ily Myriapoda lett átadva, melyek szakembereknek küldettek s az eredmény a faj meghatározása után, e folyóiratban közöltetni fog.¹⁾

A Myriapodákról lévén szó, nem tartom fölöslegesnek megemliteni, hogy már a Dobrudsában elég nagy számban fordulnak

¹⁾ Paszlavszky József, a *Julus unilineatus*-nak hasonló tömeges megjelenéséről tesz említést a Termittud. Közlönyben. (1878. 298—304 lap.) Nézete szerint a Szajol, Tör.-sztl.-Miklós és Fegyvernek állomások közt a vágányokon mutatkozó *Julusok*, árvíz által szorítottak a vasuti töltésekre.

elő oly Myriapodák, melyeknek marása a bőrön tökéletesen áthat s a megmart testrész több napig tartó megdagadását valamint szakgató fájdalmakat okoz. Egyik kísérőm ott részesült ily marásban, midőn egy hosszú, olajzöld színű Myriapodát megfogni akart. A marás után a kéz és az egész kar megdagadt s heves fájdalmak léptek fel, melyek azonban hamarabb megszűntek, mint a 3--4 napig tartó daganat. Tudtommal és megfigyeléseim szerint, hazánknak még legmélyebb déli vidékein sem fordulnak elő ily Myriapodák.

A burgonyának egy újabb ellensége.

1881. év őszén, az úszógh-szabolesi bányavasuti töltés keleti oldalán, az ott nagyobb mennyiségben termesztett burgonya kiásatása alkalmával, csaknem minden harmadik burgonya rothadtnak mutatkozott. A termelők, meglepetve ezen általában nem sejtett kárvallástól, néhány darabot számomra, megvizsgálás végett összegyűjtöttek. A burgonyák átvételekor a Leptinotarsá-ra (Colorado-bogár) gondoltam, miután azonban az országban róla semmi hír sem keringett s miután a nyár lefolyásában a nevezett vidéket többször bejárva, a burgonyán gyanus jelenséget nem tapasztaltam, egyelőre el kellett állanom önkénytelenül támadt ötletemtől s a burgonyák vizsgálatához fogtam. Legnagyobb részük $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ részben már rothadt volt. A rothadási terület közepén kevés kutatás után, egy 3—4 millim. átméretű kerek nyílás volt látható. A burgonya szétmetszése alkalmával kitűnt, hogy ama nyílás, a burgonya középpontja felé huzódó menetben folytatódik s itten kissé kiöblöződve, vakon végződik. Ezen kiöblösödésben, egy 8—10 millim. hosszú rovarálea (kukac) foglalt helyet s már szabad szemmel való megtekintéskor, a Melolontha vulgaris (cserebogár) álcájára emlékeztetett azon különbséggel, hogy a potroh sokkal vékonyabb és laposabb volt s hogy érettségének csaknem teljes fokát mutatta a gyakorlott szemnek. A felvágatlan burgonyák közül 5 darab, egy nagyobb tégelybe tétetett laza föld közé és a tégely, kitelelés céljából, a különben fűtött szobának egyik hűvösebb sarkába helyeztetett. 1882-ik év április havának elején, az üveglemezzel fűdött tégelyben, két élő, teljesen ép, csak a rendesnél kisebb Tropionota hirta Poda (Cetonia hirta)

tella Linn. — egy kis szőrös diszélyfaj) találtatott. A burgonyák ekkor már teljesen el voltak rothadva, álcáknak nyomait egyikükben sem lehetett találni; a burgonyákat környező föld átkutatása, szintén eredménytelen maradt. Meglehet, hogy már a kísérlet kezdetekor, csak két burgonyában volt élő álca; az is meglehet, hogy a többi álcák elvesztek a tél lefolyásában, hullájuk pedig szétmálott tömegekben keveredett a földhöz s így nem lehetett azokat többé fölismerni. Valószínű, hogy az álcák bebábozása a burgonyákon kívül történik a földben; erre mutat főképpen azon körülmény, hogy a kiásatáskor szétmetszett burgonyák tekintélyes része álcamentes volt, bár az üregjáratok tisztán kivehetők voltak.

Vidékünkön némely esztendőben a Tropinota hirta rendkívül gyakori, főképpen vén lomberdők közelében, miért is annak tömeges megjelenése, az előadott észlelés alapján, végzetessé válhatik a burgonyatermesre.

A gazdaközönség érdekében szükségesnek tartom még megemlíteni, hogy talajunk nehéz, sovány, szappanos agyagból (u. n. lösz) áll.

További kísérletek kideríthetik, hogy más fajta talajban vagy erdőktől távolabb eső helyeken, előfordul-e a burgonyának ezen ellensége.

Rovarászati lapok.

Kisebb közlemények.

Élettan.

Rovatvezető: Dr. BÉCSI GEDŐ, kórházi igazgató.

Miért nem főzik meg az osztrigát? El lehet mondani, hogy az osztriga csaknem az egyedüli állat, melyet nyersen esznek meg inyencek. Eddig általános volt a hiedelem, hogy csupa inyencségből teszik azt az emberek. De nem így áll a dolog. Több csendbeli élettani kísérletek nyomán bebizonyult, hogy az osztrigát csakis nyersen lehet és kell enni. Az a barnás anyag, mely az osztrigát izletessé teszi, voltakép nem más, mint annak mája. A máj tudvalevőleg legnagyobb részt édenyből áll, amely nagyobb mennyiségű keményítő tartalmánál fogva nehezen emészthető. Ez okozza azt is, hogy a máj általában nem tartozik e kedvelt étel-

nemek közé. Az osztrigánál azonban a máj mellett mindjárt ott van az emésztő szer is, az ugynevezet diastasis hepatica mely tojásfehérjéhez hasonlít és könnyen feloldódik. Evés közben fogaink közreműködése mellett a két állag összevegyül s az édeny a gyomornedvek igénybevétele nélkül is könnyen elemésztődik, vagyis étvágygerjesztőül szolgál. Főzés folytán ellenben szétromboltatnék az emésztőszer s az osztriga egészen a közönséges ételek színvonalára süllyedne alá. A fentebb mondottakból magyarázható ki az, hogy miért lehet a gyomor megerőltetése nélkül oly nagy mennyiségű osztrigát megemészteni.

M. E.

Növénytan.

Rovatvezető: KLEIN LAJOS, tanár.

A közönséges folyton virágzó kerti szegfű, mint szobai téli virág. A közönséges kerti szegfűből *Dianthus caryophyllus semper florens*, hogy télen át szép virágzatot nyerjünk. Augusztus—szeptember hóban kell a műkertészekről már jól meggyökerezett nyári bujtásokat beszerezni, melyeket ez időtájon már eleget is lehet kapni. — Kiváltképen ajánljuk a husszinű *Souvenir de la Malmaison*, a fehér *Gloir de Nancy* és *l'Hermin*, a vörös *Grenadiert*, a rózsaszínű *Alfonzecaar* és *Alegatiere* válfajokat. A beszerzett szegfű példányokat az után még az ősz folytán nagyobb cserepekbe kell átültetni. Mihez jó meleg ágyföldet, vagy lombföldet kell $\frac{1}{5}$ rész homok keverékkel használni. Átültetés után jól béöntvén minden egyes példány, azokat árnyas helyre a szabadba kell helyezni, de a hol a sok esőtől is óva legyenek. Az így átültetett szegfűpéldányokat a míg csak lehet künn kell hagyni, s csak is akkor helyezni a szobába, midőn már fagyni kezd. Azon szobát azonban, melybe azokat állítjuk, fűteni nem szabad, mivel a szegfű hűvös helyet s száraz levegőt kíván, miért is azokat igen vigyázva kell öntözni is, nehogy törzsrothadást kapjanak. Ha a szoba, hova őket elhelyeztük, elég napot kap, csak mihamar virágozni kezdenek s virágzásuk, ha több fajban s több példányokban rendeltük azokat meg, egész télen át tart.

A kávé betegsége. A kávé ugyanoly betegsége fenyegeti, mint aminő már a burgonyában és a szőlőben tett nagy károkat. A kávéültetvényeken ugyanis most egy sajátságos gomba mutatkozik, mely alig, hogy egy levélre lerakodott, rendkívül gyorsan elterjed az egész növényen, s azt előli. E gomba e módon Ceylon

dombos részein, Sáván és a Fidsi-szigeteken már igen sok kárt okozott. A Fidsi-Szigeteken a kormány azáltal vette elejét a baj terjedésének, hogy összevásárolta a gomba által megtámadt ültetvényeket, s elégette valamennyit. A tudósok, kik a *Phylloxera vastatrix* legyőzhetlen ellenfelet találtak, — most a gombával bajlódhatnak majd eleget, hogy gátot vessenek, az emberiség öröme megrontóinak.

Ásvány- és földtan.

Rovatvezető: THEMÁK EDE, tanár.

Az 1882. évben előfordult földrengések. Az egész évben összesen 11 fordult elő, melyek mind kisebbszerűek voltak, egyike sem okozott nagyobb kárt. Időszertint következők voltak: január 4-én este Moson-Szt.-Jánosban, június 26-án éjjel Fiumeban, július 17-én délelőtt Rakovácon (Károlyváros mellett), szeptember 19-én délelőtt Karlócán, október 29-én délben és délután Tapolezán (Zala m.), november 24-én délután Ófaluban és Apáthiban, november 27-én éjjel Fiumeban, december 20-án este Veszprémbe, 21-én délelőtt és délután Fiumeben s deczember 29-én éjféltkor Gicz, veszprémmegyei községben.

Dr. Sz. Gy.

Zágráb, 1883. február 5. Éjjeli 1 órakor egy második, nem kevésbé heves 4 másodpercig tartó földrengés volt. A színházban a tegnap este 8 óra 44 perczkor bekövetkezett lökés alkalmával valószínű panique támadt. Károk nem konstataáltak, azonban azon körülmény, hogy a földrengés még mindig nem szűnik meg, itt leverő benyomást gyakorol.

Délmagyarországi földrengés. Versecz, Orsova, Bázias, Anina és Nagy-Zsám környéken február hó 5-én, észak-dél irányban, erős földrengést éreztek, mely mintegy 10 másodpercig tartott. A földrengés menydörgésszerű dübörgéssel volt kísérve és a lakosságot reggeli 4 óra 50 perckor fölkölté álmából.

Artézi kut. Halaváts, Gyula geologus, lapunk munkatársa, Deliblát és Versecz közt egy artézi kutat szándékol ásatni. E vidék lakóira nézve ez nagy áldás volna.

Sz. Gy.

Artézi kut Herkulesfürdőben. A múlt év elején Zsigmondy Vilmos által emlékirat nyújtatott be a pénzügyminiszterhez a herkulesfürdői hévizek szaporítása tárgyában. — Terve elfogadva lőn, az általa javasolt artézi kut furását a pénzügyminiszter elkezdetvén, annak keresztülvitelével Zsigmondy Béla mérnök bízott meg. Az eddigi eredmény rendkívüli. Az első felszálló viz 30

méternyi mélységben jelentkezvén, 54 méter elértével 51 celsius foku hévviz nyitattott meg, mely 24 óra alatt 41.000 köbláb erősen kénes hévvizet szolgáltat, 5000 köblábbal többet, mint a mennyi a herkulesfürdői összes kénes forrásokból eddigelé kikerült. Zsigmondy Vilmos javaslata alapján a furás folytattatik, melynek eredménye kétségen kívül hazánk egyik nevezetességét képezendi.

Etnographia.

Rovatvezető: CZIRBUSZ GÉZA.

A föld kerkségén levő különböző üdvözlési módok. A philippini sziget lakói megfogják a megtisztelendő személy lábát vagy fejét és azzal vakarják arcukat. A laplandiak erősen szorítják orrukat az üdvözlendő arcához. Uj-Guinában, ha valaki iránt udvariasak akarnak lenni, faleveleket raknak fejére. A Zund lakói az üdvözlendő személy ballábát emelik föl, melyet azután elébb lábukra, azután pedig arcukra fektetnek. Az etiopiaiak megfogják a barát ruháját és maguk körül csavarják, mialatt a megtisztelt majdnem mesztelenül marad. A japánok, ha az utcán köszönnék egymásnak, papucsikat vetik le, ha pedig otthon találkoznak, még harisnyáikat is lehuzzák. Ha két fekete király találkozik Afrika partjain, háromszor megszorítják kezépujjaikat. Sz. B.

A philloxera-ügy.

Rovatvezető: GERGER EDE.

A phylloxera ellen az alkalmazásba vett óvintézkedések, a szénkénezés, irtás, ritkítás stb., mind nem tudtak radikális segílyt nyújtani. A kormány tehát olyan mód után nézett, mely a szokásban levő phylloxera irtás ideiglenes hatásán túl is biztosította a magyar szőlőtermelés sikerét. Elhatározta tehát az amerikai szőlőfajok meghonosítását s mindenekelőtt az összes törvényhatóságokat kísérleti telepek szervezésére szólította föl.

Az amerikai szőlőfajok oly erőteljesek, hogy azoknak a phylloxera nem árt. A földművelési miniszter az országos phyll. biztosoknak küldött négyféle amerikai szőlőmagvakat t. i. Clinton, Elvira, Rip-Marion és Bleak-Pearl fajtákat, ezekhez pedig a következő veteményezési Utasításokat adta:

Utasítás

az amerikai szőlőmag veteményezésére.

A szőlőmag előkészítése. A magvak, csirázó képességeknek előmozdítása végett veteményezésök előtt 48 óráig gyenge

káli-oldatban áztatandók. A szükséges káli-oldat akként készítették, hogy egy liter vízbe 3 gramm maró kálit (kali causticum) teszünk s ahhoz még 10 csepp sósavat (acidum muriaticum) adunk.

Veteményezés. A magvak vagy meleg ágyba vagy a szabad földbe vettetnek el. A veteményezés a szabadban csak ápril hó második felében tanácsos, hogy a kikelt magoncoknak a késő tavaszi fagyok meg ne árthassanak.

A magvak jól kikészített s kellően trágyázott földbe szorosan vettetnek és 3—4 ujjnyira homokkal kevert komposztal boríttatnak. Legcélszerűbb a sorokat 30—40 centiméternyire hagyni egymástól, s a magvakat a sorokban 15 centiméternyi távolságban elhelyezni. Végre pedig az egész veteményágy könnyű szalmatakaróval boríttatik.

Gondozás. A vetemények gondozása abból áll, hogy minden másod- vagy harmadnap finoman lyukgatott rózsával bíró öntözőkannából megöntöztetnek s óvatosan meggyomláttatnak.

A magvak rendszeren körülbelül egy hónap múlva kelnek ki. A fiatal növények eleinte meglehetősen érzékenyek a nap heve iránt; óvakodni kell azért azokat a déli órákban öntözni sőt célzerű, szükség esetében, kissé be is árnyékolni. —

Gerger Ede itteni biztos indítványára a helybeli phylloxera-bizottság városunk polgárnagya elnöklete alatt egybehivatott s ez értekezletre a jelentékenyebb bortermelők és műkertészek is bevonattak, a melyen felszólítottak kísérleti telepek elvállalására. Azonnal többen is vállalkoztak, névszerint Agácsi, Inye, Mühle és Niemetz műkertész urak, továbbá Elter J. bortermelő, Tárczay Gyula földbirtokos és dr. Szalkay Gyula tanár urak, kik közül néhányan a magvakat macerálás nélkül, némelyek kellő vegyi előkészítés után melegágyakban még februárban elvetették, néhányan pedig április hóban a szabadban elfogják vetni, észleleteiket pedig velem tudatni fogják.

Társulati tagjaink közül, ha netán valaki ily amerikai szőlővel kísérleteket akarnak tenni, méltóztassanak hozzánk fordulni s legszívélyesen szolgálunk ingyen macerált maggal.

Kísérleti telepek Verseczen, Fehértemplomon és Pancsován is állíttattak. Fehértemplomon a kormány maga 3 holdnyi térségen állít fel egyet.

Dohányvegytan.

Rovatvezető: WAISZ BÉLA.

A *dohány nicotintartalmát* illetőleg az „Illust. Welt“ egyik legutóbbi számában a következőket hozza. — Kieszling legújabb és igen terjedelmes vizsgálatai alapján a dohány nicotintartalma oly annyira változó hogy az eddigi adatok teljesen érték nélküliek (?). — Egy dohánynem nicotintartalma nemcsak a különböző termésekben, hanem egy és ugyanazon évfolyam egy és ugyanazon részletének egyes csomagaiban is változó. — 36 féle különböző jegyű dohánynemben a nicotintartalom o. 44 és 4.78 között változott. — Kiforrott (erjedett) dohányokban némi viszonyos összefüggést talált a nicotin és nedvtartalom (?) között, úgy hogy általában száraz, vékony, sárga, szalmás levelek kevés vagy relativ kevesebb nicotint tartalmaznak mint a vastagfogású nedvdús úgynevezett zsíros levelek. (Talán még leend alkalmam ezen nedvtartalomról (?) egyszer közebben beszélhetni, minthogy mint a kifejezés mind pedig a fogalom ezen közleményben igen laikus, mind annak dacára a következőkben kifejtettek a gyakorlati tapasztalatokkal összevágának azonban eléggé és kellőleg magyarázva nincsenek. — A rovatvez. megjegyz.) Kieszling még a dohány füstjét is megvizsgálta és azt találá hogy a füst nicotintartalma főkép az elnemégett szivarvég hosszától függ, mivel az el nem égett szivarvég hosszának nicotintartalma fordított arányban áll nagyságához. — Az égés által a nicotinnak csak egy csekély része bontatik (?) fel, de természetesen annál több minél nagyobb volt eredeti nicotintartalma a dohánynak.

W. B.

Méhészet.

Rovatvezető: KOVÁCS ANTAL.

A *méhészet köréből*. Hazánk méhészeti ügyében a méhészeti vándortanítók kinevezése által új fordulatnak nézünk eléje. A méhészet, mely eddig az egyletek s egyesek buzgólkodása folytán apránként tért foglalt, mamár nagyobb mérvű változáson megy át. És méltán, mert kedvező időjárási viszonyok mellett dús jövedelmi forrása a gazdaságnak, s ezen tulajdonsága mellett még a kedély jellem s az erkölcs nemesítésnek hatalmas tényezője.

A magas kormány hat vándor területet képezett a hazában, ezek közül hármát már betöltött. A többiek ügye, mint az előzmények következtetni engedik, hamarosan eldül. A vándortanítók

alkalmazása, a magas földművelés-ipar-kereskedelem és a vallás és közoktatásügyi Ministerium érdeme.

A megérett terv magával hozta Grand Miklós jeles délmagyarországi méhészt kinevezését, s ennek sikeres működése a többiét.

Grand Miklós, a központi kerület méhészeti vándor-tanítója nemes feladata mellett az iskolákra is fordítá figyelmét, s mindenütt, hol megfordult előadás tartása végett; azok mellett méheseket 1—2 családból állót — szervezett, melynek feladata a tanulóknak úgy elméleti mint gyakorlati oktatása.

Az eszme már is beigazolta életre valóságát. Mindenfelé meglepő eredményekkel találkozunk. Azon községek, melyek az iskolai méhesek legszükségesebb beszerzési költségeit viselni nem tudták, a magas kormány részéről kaptárakkal ajándékoztattak meg. Ezekből kétféle terjesztetett u. m. a Grandféle álló és a Szenszfélé átmeneti kaptár.

Temes, Torontál, Bács-Bodrog, Krassó-Szörény stb. megyékben is az iskolai méhesek már szervezve vannak, de helyeslő utánzásra fognak azok találni az egész hazában.

Csak is olyan eszközök ismertetnek meg a néppel melyek valóban szükségesek s mind a mellett olcsók. A sokféle kapkodás elé itt gát vettetik. S ez jó is van így, győzzön a jobb. Ismerje meg kiki a jót.

Hazai méhfajtánk mind a mellett hogy a külföldön nagy keresettségnek örvend ment minden ragályos betegségtől. Hazai kereskedelmi méhtelegeink, s első sorban Bárá Ambrózy Béla Európaszerte kitűnő jóhírnévnek örvend.

A lefolyt évek alatt vidékünkön a természet mézdzolgaiban nagyon szűkmarkú volt. Ennek következtében a családok nagyon szegényesen lettek betelelve. Az etetés kora tavasztól kezdve egészen a jobb hordási viszonyok beálltaig elkerülhetlen lessz. Mind ezen aggasztó dolgokhoz az is társul, hogy a családok néptelenek. Tudva lévő dolog, hogy a néptelen családok a költést nem tudják kellőleg melengetni, miért is fűteendője lesz a méhésznek az etetés mellett még a családok melegen tartása. A kaptárok üres terei e végből jó melegtartó anyagokkal tömendő ki.

Az első kirepüléskor, különösen pedig mikor kevés a gyűjteni való, a méhek nagyon hajlandók a rablásra. Ezt elkerülendő, szűkíteni kell a röplyukakat. Rendszerint a gyengébb és anyátlan családok esnek áldozatul. Ha az utóbbiak telepünkön lennének,

egyesíteni kell őket. Az egyesítés kárára nem, sőt előnyére válik a méhésznek.

Fődolog a családok népesé tétele. Csak is a népgazdag családok mutathatnak fel eredményt. Minden méhésznek főgondja legyen ez.

A többi, a kezelésre való utasítások inkább már a szakköz-lönyök teendője. Azért azokat itt mellőzöm.

Egyben bátor vagyok e füzetek szívos olvasóinak azon ígéretet tenni, hogy időről időre iparkodni fogok rovatomban a méhészet terén felmerülő vévmányokat s a netaláni javítani valókat megismertetni.

K. A.

Különfélék.*)

Rovatvezetők: A SZERKESZTŐK.

Tisztikar: Az 1883—86. triennium tisztikara következő:

Elnök: Nagys. Marx Antal, kir. tanácsos.

Alelnök: Dr. Szalkay Gyula, kir. tanár és Dr. Breuer Armin, megyei főorvos.

Titkárok. I. Dorogi Ignác, és II. Lukács Gerő.

Pénztárnok: Bach Ferenc.

Muzeumi őr: Birtler Frigyes.

Könyvtárnok: Páldi Károly.

Ügyész: Kisfaludy Zsigmond.

Szerkesztő: Dr. Szalkay Gyula az első titkár közreműködésével.

Elektrodinamikus gép világításra. A temesvári állami fő-reáliskola természettani muzeuma számára legközelebb szereztetett be egy elektro-dinamikus gép, mely a Ganz-gyár készítménye és csak nagyság tekintetében különbözik azon gépektől, melyeket nevezett gyár villanyos világításnak nagyban való alkalmazására készít. E gépről a természettudományi társulat március havi választmányi ülésén Dr. Láng István tanár úr igen érdekes és tanulságos szabad előadást tartott, mely alkalommal a gép világító ereje „izzó” lámpán és „ivfény” lámpán, nemkülönbben egyéb hatásai bemutatattak. E nagyszabásu általános figyelmet keltő előadást

*) E rovatban személyi hírek és oly földrajzi, gazdasági, kertészeti és általában oly apró tudósítások közöltetnek, melyek különben meglevő rovataink egyikébe sem illennek bele, de elég fontosak és érdekesek arra nézve hogy közkinésévé tegyűk.

e füzetben hozzuk. Örömmel konstatáljuk, hogy a délmagy. termtt. Társulat, illetőleg a temesvári főreáltanoda, a mi ugyan egyre megy ki, az országban az első volt, ki a nagy közönségnek a villanyos fény nagyszerű látványát bemutatta, annak ellőállítását, keletkezési módját népszerűen magyarázta.

Mi okozza a vaj avasodását? Avas vaj felolvasztásánál valaki azt tapasztalta, hogy a lábas fenekén barnás színű szivaeshez hasonló képződmény maradt fen. Góresövi vizsgálat után kitűnt, hogy ez egy új gombafaj, mely végtelen mennyiségű finom szálakból áll. Ezek lassankint ellepik a vajnak egész felületét s gyors avasodást idéznek elő.

A tejhamisitást nagy tökélyre vitték a párisi tejárulók. Tulajdonképen nem is a tejet hamisitják, hanem a teheneknek adnak olyan ételeket, miktől az bőven adja a tejet. Kétszer, háromszor, sőt négyszer is többet a rendesnél. A tehenek azonban tudóvészbe esnek ennek következtében s legkésőbb 7—8 hónap alatt tönkre mennek, aminek különben úgy veszik elejét, hogy még idején levágják őket. Az orvosok társaságában dr. Girard hitva föl erre a figyelmet kiemelve, hogy ez a tej gyermekeknek roppant ártalmas. A tej természetesen nagyon híg, csak kevésbé tápláló és nehezen emészthető.

Temes megye erdőségei. A legujabb kataszteri adatok szerint Temes megye erdőségei 14.000 kath. hold futóhomok, 19.700 kat. hold föltétlen és 11.600 kat. hold nem föltétlen, vagyis már művelési ágra alkalmas erdőből állanak. Fanemre van: tölgyerdő 119.200 kat. hold; bükk és más lomberdő 30.450 hold, összesen 149.700 hold. Ezen terület a tulajdonos jogi minőség szerint föloszlik: állami erdő 67.173, törvényhatósági és községi 5576, közalapítványi 15.000, egyházi testületek és személyek 7558, közbirtokossági 32, részvénytársulati 111 hold; ezeken kívül 54.300 hold magánbirtok. Legerdődusabbak a lippai és rékasi járások, egyenkint közel 40.000 hold területtel; legszegényebbek az ujaradi és vingai járások, alig 4000 holddal.

A sarki expeditióknál, melyekben az elhunyt Weyprecht északsarki utazó indítványa folytán 13 állam fog résztvenni, Dánia a Dymphna hajával lesz képviselve, mely Hovgaard hadnagy alatt e napokban indul el Kopenhágából. E vállalkozás célja a Cseljuskin foktól, a szibériai jeges tengerpart pontjától észak felé nyomulni fölfödözésekre. Az egész expeditió költségeit több kopenhágai keres-

kedelmi ház önkénytes adakozásai, ugyszintén egy 50.000 koronából álló állami pótlék fődözi. A hajó 100 láb hosszú, 23 láb széles, 12 láb mély. Gépe 24 lóerejű. Teljes gőzerővel óránként 6 mért-földet tesz és 3 tonna kőszemet használ el; a mellett kitűnő vitorlázó. A kőszénkészlet 50 napra elengedő. A sajkákkal és szánkákkal való felszerelésnél a legujabb tapasztalatokat használták föl; a szánkák vonására 9 neufundlandi kutyát visz a hajó magával. — Az élelmezési készlet 20 hónapra elegendő.

A selyemtenyésztés terjedését Temes megyében eddig főként azon körülmény gátolta, hogy kevés volt a szederfa. Temes megye faiskolái ugyanis együttesen 182.179 □ öl területet foglalnak el; ezen egész területen kiültetésre alkalmas szederfa a folyó év tavaszán nem találtatott több 6155 darabnál; tehát minden 29½ □ ölre esik egy darab kiültetésre alkalmas fa. Megyénk 222 községe közül 58 oly község is van, melynek faiskolájában semmiféle fa sincs; ez 58 község a következőleg oszlik meg: a központi járásban van 4, a buziásiban 12, a csakovaiban 1, a dettaiban 6, a lippaiban 4, a kubiniban 4, a rékasiban 8, a fehértemplomiban 5, a versecziben 14 község. Megjegyzendő, hogy a faiskolák számába azok, melyekben csak néhány darab csemete is találtatott, nem vették föl. E szomorú állapot okai főleg abban rejlenek, hogy 1. némely községek egyáltalán nem birnak faiskolával; 2. némely községek faiskoláiból teljesen hiányzik az öntözéshez okvetlen szükséges víz; 3. számos község faiskolája vagy éppen nincs, vagy csak oly hiányosan van bekerítve, hogy a csemeték házi és vadállatok által szabadon pusztítottatnak; 4. vannak községek, melyeknek faiskolái oly alkalmatlan helyen vannak kihasítva, hol a talajviszonyok a fatenyésztést teljesen lehetetlenné teszik; 5. vannak községek, hol faiskolakezelő még sohasem volt alkalmazva; 6. vannak községek, hol a faiskola-terület egészen más célra használtatik, mint a melyre kihasítva lett. — Temes megye alispánja ennekfolytán utasította az alája rendelt járási szolgabírákat, hogy a jelzett hiányok pótlása iránt megfelelően és sürgősen intézkedjenek.

A fehértemplomi szőlőkben — 1882-ben a hivatalos statisztikai kimutatás szerint csupán 500 hektoliter must termett, melyből 450 hektoliter közönséges fehér bor készült. A must becs- és eladási ára hektoliterenként 10 frt, az új boré 12 frt volt.

Társulati ügyek.

A „Délmagyarországi természettudományi Társulat“ IX. évi közgyűlése.

Temesvár, február 4-én.

A kitűzött időre összegyülekeztek a városház nagy termében: Babusnik Ágoston, Bach Ferencz, Birtler Frigyes, Dr. Breuer Ármin, Dorogi Ign., Habekost Benjamin, Heinrich Nándor, Dr. Láng István, Löwinger J. L., Lukács Gerő, Mattyus Endre, Menezser Rezső, Dr. Niamessny Gyula, Seydl Alajos, Dr. Szalkay Gyula, Tárcazy Gyula társulati tagok és Elemý Sándor mint vendég.

A társulat elnöke Török János polgárnagy ur rosszulléte miatt akadályozva lévén a megjelenésben, a közület elnöki megbízás folytán Dr. Szalkay Gyula alelnök nyitotta meg. Miután az egybegyűlteket szívélyesen üdvözölte, fölkérte a titkárt, hogy az ideiglenes napirendek olvassa föl. Ez változatlanul fogadotván el, Dorogi Ignác titkár fölolvasta a következő jelentést:

Mélyen tisztelt közgyűlés!

A legutóbbi tisztújító közgyűlésen megválasztott titkárunk, főt. Czirbusz Géza kegyesrendi tanár ur, ki társulatunk ügyeit majdnem három éven át önzetlen buzgalommal és figyelmet keltő szakavatottsággal vezette, a veszprémi kegyesrendi nagy gimnáziumhoz helyeztetván át, a választmány október 31-én tartott ülésén esekélységemet bízta meg a titkárság ügyeinek vezetésével, mely megbízást megfizás folytán három hónap óta teljesítem a titkári teendőket, most pedig a társulatnak évi működéséről és gyarapodásáról szóló jelentést vagyok bátor a mélyen tisztelt közgyűlésnek előterjeszteni.

Társulatunk tevékenysége a választmányi üléseken, a fölolvasásokban és a kiadványokban nyilvánult.

1. A lefolyt évben a választmány kilenc ülést tartott, melyeknek tárgyai közül különösen kiemelendők: Themak Ede muzeumőr jelentése az 1882. évi február 3-án végbement meteorhullásról. Gerger Ede választmányi tag görögösői diatomacea — praeparatumai, melyeknek készítmódja a társulat közlönyében van ismertetve. — Társulatunk tevékenysége folytán a gazdaközönség érdeklő enquete is jött létre. Ugyanis Szabó János vándorstatistikus a temesmegyei Kupa pusztának egy, statisztikai tekintetben igen fontos tervét küldötte be, a mely összeállításnak gyakorlati becsét a választmány fölismervén, értekezletet hívott egybe, a melyen dr. Szalkay Gy. elnöklete alatt részt vettek: Heinrich Nándor, Geml Ignác apátkanonok, Mokry István, Tárcazy Gyula és Themak Ede társulati tag urak, Aladies István ur, továbbá a környékbeli uradalmak részéről Lóg Imre, Perlet Sándor, Kovácsi Károly, Wainrich Lajos és Balassa József urak. Az értekezlet az előterjesztett mintát czélszerűnek és a gazdaközönség figyelmébe ajánladónak találta. Nagyobb eredményt társulatunk nem érhetett el, mert a Szabó ur, a bemutatott mintát csakhamar visszavévén, velünk többé érintkezésbe nem lépett.

Figyelemre méltó intézkedést hoztunk be az által, hogy dr. Szalkay Gyula kezdeményezésére és ajánlatára phyto-phänologiai vagyis a növényfejlődést észlelő állomásokat honosítottuk meg: a lugosi m. kir. erdőigazgatóság, valamint a környékbeli kertészek és uradalmak készséggel vállalkoztak az észleletek megtételére, mi által társulatunk a botanikának általában, de különösen Délmagyarország növény-fejlődéstanának fog becses és tudományos értékű adatokat szolgáltatni. A földtani társulat földregési osztálya megkereste társulatunkat, hogy netani földrengés esetében a földrengés irányára, idejére, erőségére, kiterjedésére stb. vonatkozó adatokat küldjön be. Társulatunk a megkeresésnek eleget tenni ígérkezett; az észleletek megtételére dr. Szalkay Gyula, Themak Ede, Bach Ferencz, Gerger Ede, Bonyhai Károly és Geiger József társulati tagok jelöltettek ki. — Az október és novemberhavi választmányi üléseken dr. Szalkay indítványára a helybeli tudományos társulatokkal való egyesülés került szönyegre; az előterjesztett javaslatokról, valamint az ügy jelen stadiumáról az alelnök ur lesz szíves előterjesztést tenni.

2. A fölolvadások nem tartattak oly mérvben, mint a megelőző évben; örömmel kell azonban konstatálnom, hogy a fölolvások legnagyobb része Délmagyarországból meritette tárgyát. E fölolvások között első helyen kell emlitenem dr. Holub Emilt, a társulat tiszteletbeli tagját. Társulatunk alelnöke dr. Szalkay Gyula Holubnak életrajzát kutatásai eredményét és irodalmi működését oly kimerítően ismerette meg a helyi lapok útján városunk s a környék közönségével, hogy szakember és laikus egyaránt feszült érdeklődéssel nézett a fölolvásának eléje. Holub fényes fogadtatása s a fölolvásának minden várakozást fölülmuló sikere eléggé ismeretes és bennünket arról győzött meg, hogy egyesült erővel s a közönség támogatásával rendkívüli eredményeket lehet elérni. A fölolvás tartalmát kimerítően hozta közlönyünk s a hírlapok is eléggé méltatták azt, s így annak ismertetése ez alkalommal fölsőleges. Kedves kötelességnek tekintem azonban társulatunk köszönetét és háláját kifejezni Ormós Zsigmond főispán ur ö méltóságának, nagyságos Heinrich Nándor választmányi tag urnak, a temesvári orvosi karnak, a temesvári zenekedvelő egyletnek és a szűkebbkörű rendező bizottságnak azon szívélyes és vendégszerető fogadtatásáért, melyen Holubot részesíték. E vendégszeretet és ritka elenzékenység Temesvárt feledhetlenné tette Holub előtt, a mit bizonyít az, hogy eddig is számos becses adományban részesíté társulatunkat. — A többi fölolvások közül nép rajzi fölolvást tartott Rozenfeld Móríc „Verschwundene Banater Kolonisten“ czím alatt, méhészetit Still Nándor fehértemplomi tanár, Gerger Ede: góresővi praeparatumok készítéséről, Hanus István „Csongrád megye geológiájáról“ dr. Szalkay Gyula Délmagyarország állatvilágáról és a délmagy. szőlőszetnek jövőjéről; végül dr. Polák Ede kecskeméti főgymnáziumi igazgató, „a testek különböző hővezetési képességéről“.

3. A társulat szellemi munkássága továbbá kiadványaiban nyilvánult. A társulat közlönye, a „Természettudományi Füzetek“ dr. Szalkay Gyula és Czirbusz Géza szerkesztése alatt jelent meg és pedig évnegyedes füzetekben 13 innyi terjedelemben a VI. kötet. Tizenkét munkatárstól megjelent 18 nagyobb és 32 kisebb közlemény; ezek között 11 állattani, 8 növénytani, 5 az ásvány- és földtanból, 6 vízrajzi, 9 néprajzi, 11 physikai, 2 vegytani, 2 gazdaszáti, 3 élettani, 2 könyvészeti és 1 meteorologiai. Ezenkívül Dr. Szalkay Gyula közölte mind-

egyik füzetben a meteorológiai és hydrometriai észleteket, a titkár a választmányi ülések lefolyását és rendes jelentéseit.

Dolgozótagjainktól a következő cikkeket jelentek meg: Balázs Pál erdőmestertől Karánsebesen: „Einiges über Thau und Reif.“ Czirbusz Géza kegyesrendi tanártól: „Halászatunk érdekében“, „A Dománvölgy és forrásai“, „A continensek és oceanok állandósága“, „A szerb tövis vegytani alkotásai“, „A krassóvának“, „Dr. Holub Emil Temesvárott“, „Délmagyarország esőzési viszonyai.“ Heldenwanger Mihálytól: Adatok Délmagyarország néprajzához. — Hanusz István kegyesrendi tanártól Kecskeméten: „Egy igen elterjedt gázló“, „Egy amerikai fészkes nálunk“, „Csongrádmegye geológiájához“, „A magyar alföldi Duna és Baer folyókiterülési törvénye“, „Kutassunk.“ — Halaváts Gyula budapesti geologtól: „Délmagyarország földtani felvételeiről.“ — Dr. Holub Emitől: Eine Elephantenjagd. — Kovács Antal buziási igazgató-tanítótól: A délmagyarországi méhfajta. — Dr. Márki Sándor aradi főreáliskolai tanártól: Dr. Grossinger János hazánk múlt századbeli leírója. — Papp János gimnáziumi igazgatótól Nagy-Kanizsán: A szegedi Tisza nevezetesebb halai. — Rosenfeld Mórictól: „Volkslieder der Banater Zigeuner“, „Etwas über die Zunahme der Deutschen im Banat“. — Still Nándor fehértemplomi főgymnáziumi tanártól: „A méhészet Fehértemplomon.“ — Dr. Szalkay Gyulától: „Adatok Délmagyarország állatvilágához“, „dr. Jákó: A Stapéliák szövettana“ ismertetés, „Fabinyi: Vegytani Lapok“ ismertetés, „A phylloxera-ügy Délmagyarországon“, „Dr. Emil Holub in Temesvár“. A felsorolt magyar cikkeknél egy részét a szerkesztőség német kivonatban is közölte a „Melléklet“-en.

A „Természettudományi Füzetek“-en kívül a társulat kiadásában jelent meg Gerges Ede népszerű munkája „A phylloxera“ magyar és német nyelven, továbbá Czirbusz Gézának munkája „A délmagyarországi bolgárok ethnologiai magánrajza.“ Előbbi füzet a nagymélt. földművelés, ipar- és kereskedelmi miniszterium által dicséretben részesült, az utóbbi pedig szerzőjének szép nevet vívott ki a tudományos világban. Czirbusz Géza munkájáról nemcsak a hírlapok, hanem a tudományos folyóiratok, legutóbb a „Budapesti Szemle“ igen kedvező bírálatot hoztak. A könyv szerzőjének kettős érdeme van: egyrészt meghonosította nálunk az ethnographiát, másrészt fölébresztette Délmagyarország figyelmét az ethnographia művelésére és e fáradozásnak köszönhető, hogy közlőnk ez évi kötetben kilenc, Délmagyarország néprajzával foglalkozó cikk jelent meg.

4. Szólanom kell még társulatunk tagjairól és jötevőiről. A délmagyarországi természettudományi társulat jelenleg 192 tagot számlál, és pedig 8 tiszteletbeli, 3 alapító és 181 rendes tagot; az utóbbiak közt van 115 helybeli és 66 vidéki tag. Ez évben belépett 7 rendes tag. A legutóbbi napokban a társulatott érzékeny veszteség érte, ugyanis jan. 5-én halt el dr. Vitlin Géza járársorvos Vingán és január 15-én Manasz Gyula Murányon, társulatunknak volt választmányi tagja, ki a birtokán talált mostodon leletből muzeumunkat gazdagította és társulatunk iránt mindig különös érdeklődéssel viseltetett.

Társulatunk jöltevei és pártolói közé kell számítanunk mindazon lelkes férfiakat vagy testületeket, kik szellemi vagy anyagi gyámolítás által igyekeztek a társulat nemese céljait előmozdítani. E rovat alá sorozandók a jelentés folyamában megnevezett munkatársak, továbbá mindazok, kik könyvtárunkat, muzeumunkat vagy a pénztárt becses ajándékaikkal gazdagították. E jötevők a muze-

umóri, könyvtárnoki és pénztárnoki jelentésben névszerint lesznek felsorolva; mindazáltal e helyen kell kiemelnem a „Temesvári első takarékpénztár“ bőkezű adományáért, és a helybeli hírlapok szerkesztőit, kik készséggel nyitottak tért minden, a társulat működésére vonatkozó közleménynek.

A mondottakból kitünik társulatunk munkássága. A ki ismeri a rendelkezésünkre álló szellemi és anyagi tényezőket, valamint azon nehézségeket, melyekkel az exact, de különösen az experimentális tudományoknak fejlesztése vidéki városban jár és még tekintetbe veszi azt, hogy a természettudományoknak egy-egy ága vidéki városban kevés művelőt számlál, az, reméllem, meg lesz elégedve az általunk elért eredménnyel. Mi a kitűzött célt megközelítjük, ha egyrészt a természettudományok újabb vívmányait s a fejlődésnek újabb irányait itt a vidéken megismertetjük és terjesztjük, másrészt pedig Délmagyarország természeti viszonyait tudományos alapon kutatjuk. Hogy ily irányban mennyire ért célt társulatunk, azt a m. t. K. fogja legjobban megítélhetni.

A titkári jelentés tudomásul vétetvén, elnöklő a övetkezőket jegyzi meg: Tiszelt közgyűlés! A mint tetszett hallani, társulatunk nem hiába fáradozott; közlönyünket úgy a helybeli, mint a fővárosi lapok teljes elismeréssel emlegették, sőt bécsi lapok is többször emlékeztek meg rólunk. Nem lehet tagadni, hogy ezen eredményt leginkább a volt titkárnak köszöni a társulat, és habár a válaszmány már átiratilag kifejezte elismerését, mindazonáltal kérem a m. t. közgyűlést, bizza meg a titkárt, hogy főt. Czirbusz Géza kegyesrendi tanárnak a közgyűlés köszönetét külön fejezze ki. — A titkári jelentésből méltóztatott hallani, hogy én is mint a társulati közlöny szerkesztője vagyok említve; én tehát a m. t. közgyűlés beleegyezésével most is hajlandó vagyok a szerkesztést a titkárral együtt végezni.

Ezen előterjesztéseket a közgyűlés helyeslőleg és határozatilag elfogadta, a tárgysorozat szerint a muzeumőr jelentése következett. E jelentésre vonatkozólag elnöklő felolvassa Themák Ede muzeumőrnek éppen a közgyűlés előtt hozza intézett levelét, mely szerint a muzeumőr a közgyűléstől becsánatot kér, hogy jelentését betegsége miatt el nem készíthette. Legközelebb azonban összeállítja azt és közzé teszi az 1883. évi legelső füzetben. Kéri a közgyűlést, hogy válaszon más muzeumőrt, minthogy neki kevés ideje van; a muzeumot azonban csak egy hónap mulva szeretné átadni, ha az ásványgyűjtemény rendezve lesz.

Miután a muzeumi jelentés ezuttal elmaradt, elnöklő saját följegyzései nyomán olvassa föl az adományozók neveit és kéri a közgyűlést, hogy Rziha Károly gyógyszerész urnak, ki muzeumunkat ez évben is számos becses adománnyal gazdagította, a közgyűlés jegyzőkönyvi köszönetet szavazzon.

Ez elfogadatrán, a tárgysorozat szerint a könyvtárnok jelentése következett, melyet dr. Szalkay Gyula a következőkben terjesztett elő:

Tekintetes közgyűlés! Dr. Wolafka Nándor társulatunk volt könyvtárnoka még májusban elhagyta városunkat és azóta könyvtárunk árván maradt. A társulatunknak jött folyóiratait és könyveit kezeimen mentek keresztül és e szerint én jutottam a szerencséhez e közgyűlésnek a könyvtári jelentést követőben előterjeszteni.

Csere viszonyban állottunk: a magyar földtani társulat-, a budapesti orvosegylet-, a földrajzi társulat-, a magy. kir. természettud. társulat-, a temesvidéki mérnök és építész-egylet-, a kolozsvári orvos és természettudományi

egylettekkel. A Kárpát-egylet-, az erdélyi muzeum-egylet-, a trencsényi természettud. társulattal; a délmagy. méhés-egylettel, a drezdai Iris természettudományi társulattal és a geographischer Verein in Halle-val.

Járattunk a könyvtárunk számára: Gaea. XVIII. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse von Dr. Hermann Klein. — Humboldt. Monatschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Dr. Krebs. — Crompton. Die elektrische Beleuchtung. — Wirth. Die Fortschritte der Naturwissenschaften. — Schwartze. Kathekismus der Elektrizität. — Ozogler Alajos. A physika története I. és II. kötete.

Dr. Holub Emil társulatunk tiszteletbeli tagja könyvtárunk számára folyton küld értesítéseket: 1. Sieben Jahre in Südafrika. Erlebnisse, Forschungen und Jagden von Dr. Emil Holub. 2. Beiträge zur Ornithologie Südafrikas, disz kötetben. 2. Die Colonisation Afrikas, 4 füzet. 4. Das Marutic-Msuglumia-Land. 5. Monographie der Nebelliden Böhmens. Azonkívül számtalan más kis füzetkét, kivonatokat és újságokat, különösen az angol illusztrált újságokra.

A magyar tud. Akadémia részéről kapott a társulatunk: Akadémiai Almanach 1882-re, Akadémiai Értesítő 1881-ből 8 füzetet, Az Akadémia XVI. Évkönyve, Math. és természett. közleményeknek XVI. és XVII. kötete, Math. Értekezések VII. kötetnek 23 füzete, VIII. kötetnek 12 füzet, Természet. Értekezések XI. kötetnek 26. füzete. XII. kötetnek 5 füzetét, és dr. Haynald Lajos Parlatore Fülöp.

Ezek azon művek, melyekkel társulatunk könyvtára gyarapodott az elmúlt évben. A ma választandó könyvtárnoknak föladata lesz teljes könyvrajstromot készíteni és általában azt teljesen rendezni. Temesvár, 1883. február 1-én.

Dr. Szalkay Gyula, alelnök.

A fölolvastott jelentés helyeslőleg tudomásul vétetvén, a napirend szerint Bach Ferencz társulati pénztárnok olvasta föl következő jelentését:

Igen tisztelt közgyűlés! A délmagyarországi természettudományi társulat pénzügyeit reám bízván, kötelességem szerint azokról számolok; miután az 1882. évvel társulatunk életében ismét egy három évi ciklust folyt le, ennél fogva jelentésemben nem csak az utolsó évre szorítkozom. — hanem célszerűnek találom, az egész ciklusból is egynéhány fontosabb adatot fölhozni; egyuttal megjegyzendőnek tartom, hogy ezen utolsó évi számadás nem a múlt év végével, hanem ezen ciklus végével vagyis 1883. évi február hó 1-én lezárattott.

A társulatunk készpénzforgalma a következő:

I. Bevétel.

1) 1881. év végével pénztári készlet volt	300 frt 64 kr.
2) 1882. év elejétől 1883. évi február hó 1-ig bevételeztetett	545 frt 90 kr.
	<hr/>
	Összesen 846 frt 54 kr.

II. Kiadás.

1) 1882. év elejétől 1883. évi febr. 1-ig kiadatott	702 frt 47 kr.
---	----------------

Marad tehát pénztári készlet 144 frt 07 kr.

Ebből a temesvári első takarékpénztárban az 56.672. számú könyvecske szerint 100 frt. őriztetik, és 44 frt 07 kr. készpénzben kezeltetik.

B. A természetrajzi muzeum számára befolyt készpénzben a lefolyt évben következő változás mutatkozik:

I. Bevétel.

1) 1881. év végével a termésetrajzi muzeum számára adakozott készpénzből a temesvári első takarékpénztárban őriztetett .	27 frt 79 kr.
2) készpénzben kezeltetett	5 frt 46 kr.
3) Kernauf Adolf Sándorházi evangélikus lelkész adakozott a muzeum számára	1 frt — kr.
4) 1882. évben fölvétetett kamat fejében	2 frt 26 kr.
Összesen	36 frt 51 kr.

II. Kiadás.

1) 1882. évben kiadatott összesen	20 frt — kr.
---	--------------

III. Pénztári készlet.

1883. február hó 1-én pénztárilag kezeltetett 16 frt 51 kr., ebből az 50.522. sz. betéti könyv szerint az első temesvári takarékpénztárban kezeltetik 10 frt 5 kr. és készpénzben kezeltetik 6 frt 46 kr.

C. Kiemelő követelések címe alatt társulatunk következő összegeket számít aktivái közzé:

1) 1882 évből hátral. tagsági díj	227 frt — kr.
2) 1881 " " " "	190 frt — kr.
3) 1880 " " " "	74 frt — kr.
Összesen	491 frt — kr.

D. Leltár szerint társulatunk természettajzi muzeuma és összes butorzata 1220 frtra becsültetik.

Az egyes tételek összeállítására által társulatunk 9 év alatt szerzett vagyonának értékét nyerjük; ez tehát következő összegek által képviseltetik:

A. =	144 frt 07 kr.
B. =	16 frt 51 kr.
C. =	491 frt — kr.
D. =	1220 frt — kr.

Összesen 1871 frt 58 kr.

Kiegészítésképp fölemlítendő, miszerint társulatunk a Holub-féle előadás rendezése által az „Osztrák-Magyar Afrika expedícióhoz” 400 frttal járult, mely összeg dr. Holub Emil Afrika utazónak átadatott.

Áttérve az egész cyklusra, első helyen ki kell emelnem, hogy társulatunk a természettudományok terjesztése céljából

1880. évben összesen	677 frt 55 kr.
1881. " " "	522 frt 98 kr.
1882. " " "	702 frt 44 kr.

Összesen 1903 frt — kr. kiadott.

Ebből füzetek kiadására fordítatott

1880. évben	395 frt 50 kr.
1881. " "	335 frt 60 kr.
1882. " "	414 frt 25 kr.

Összesen 1244 frt 35 kr.

A füzetek szerkesztéséért évenként 100 frt jár a szerkesztőnek; füzeink szerkesztői dr. Szalkay Gyula alelnök ur és főtisztelendő Czirbusz Géza volt titkárunk azonban ezen összeget sem 1880. évben, sem 1881. évben föl nem

vették, s így társulatunknak 200 frtot ajándékoztak; ezen nemes tettükért köszönet szavazandó.

Jelentésem végszavaként úgy hiszem — joggal konstatalhatom azt, miszerint társulatunk pénzügyei a lefolyt ciklusban is az állandóság jellegét viselték, és hogy társulatunk, — mely kulturális célokra lefolyt 3 év alatt 1903 frtot kiadott — mindenestre élelrevalóságát kitüntette és megérdemli, hogy a közönség által legmelegebben támogatassék. Kérem méltóztassék ezen jelentésemre tudomásul venni. Temesvárott, 1883. február 1-én.

Bach Ferencz, társ. pénztárnok.

A közgyűlés a pénztárnoki jelentést tudomásul vette és Bach pénztárnok urnak számos évi buzgó, lelkiismeretes és önzetlen fáradozásáért hálás köszönetét fejezte ki.

A pénztárnok, könyvtárnok és muzeumőr számadásainak megvizsgálására elnöklő három tagu bizottságot küld ki Habekost Benjamin, Heinrich Nándor és Seydl Alajos társulati tagok személyében. A bizottságot elnöklő rövid idő múlva fogja egybehívni.

A tárgysorozat 7. pontja szerint dr. Szalkay Gyula jelentést tett a helybeli tudományos társulatokhoz egyesülés céljából intézett fölhívásnak eredményéről, fölsorolva egyttal az előzményeket.

A helybeli társulatok kebelében és a közönségben már régebben hangoztatva lön azon eszme, vajjon nem lehetne-e a helybeli tudományos társulatokat egy nagy társulattá egyesíteni. Ennek alapján előadó 1882. októberhóban egy cikket tett közzé a „Dél. Lapok“-ban, röviden fejtegetve az egyesülés előnyeit. Ugyancsak előadó indítványára megvitatta ezen tárgyat a választmány az 1882. október 31-én tartott ülésen és miután az egyesülést elvileg kimondotta, bizottságot küldött ki az egyesülés módozatainak megállapítása végett. A bizottság két ülést tartott, a melyeken két különböző javaslat terjesztetett elő Bach Ferencz és Dr. Niamessny Gyula társulati tagok részéről. E javaslatok tárgyalásra kerültek a november 30-án tartott választmányi ülésen s minthogy a nézetek ott is megoszlottak, Marx Antal kir. tanácsos indítványa fogadtatott el, mely szerint a természettudományi társulat mint ilyen egyszerűen szólítsa föl a délmagyarországi történelmi és régészeti társulatot, a temesmegyei gazdasági egyesületet, a temesvidéki mérnök- és építész-egyletet és a temesvári jogászegyletet, hogy vitassák meg az egyesülés eszméjét s ha az egyesülést elvileg elfogadták, küldjenek ki három-három tagu bizottságot egy közösen tartandó értekezletre, melynek elnökségét Ormós Zsigmond főispán ur kegyeskedett elvállalni. Az egyesülés módozatainak megállapítása ezen közös értekezlet célja lett volna.

Társulatunk átiratára három egyesület kiküldötte megbízottjait; a temesvári jogászegylet közgyűléséből értesítette társulatunkat, hogy alapszabályai értelmében az egyesülésben részt nem vehet.

Ennélfogva a közös értekezleten, mely Ormós Zsigmond főispán ur elnöklése alatt januárhó 27-én tartatott, a történelmi és régészeti társulat, a gazdasági egylet, a mérnök- és építészegylet és a természettudományi társulat kiküldöttei vettek részt. A célba vett egyesülési módozat nem képezte a tanácskozás tárgyát, mert az értekezleten kimondatott, hogy az érdemleges tárgyalás csak akkor kezdhető meg, ha az illető társulatok közgyűlései elvileg kimondották az

egyesülést, a mi pedig eddig nem minden társulatnál történt meg. A választmányok beleegyezése nem elegendő.

A dolog illetén állása mellett előadó a választmány azon indítványát terjeszti elő, hogy a közgyűlés mondja ki elvileg az egyesülést és küldjön ki háromtagú bizottságot az ujjonnan egybelépő közös értekezletre azon meghagyással, hogy a kiküldöttek az értekezlet eredményét egy rendkívüli közgyűlés elé terjeszszék, a mely az egyesülés fölött véglegesen döntené fog.

Az indítványhoz hozzászólt először B a c h Ferencz. A fölvetett kérdés — úgy mond — igen fontos s azért néhány szóval akarja érinteni a dolog lényegét. Ha az egyesülést elfogadjuk, akkor a társulat megszűnését mondtuk ki, hogy az később mint szakosztály tűnjön föl. Mai nap a laikusnak is annyira szüksége van a természettudományokra, hogy ha nem is léteznék természettudományi társulat, csak szakosztály, akkor bizonyára fölmerülne egy, a természettudományokat önállóan ápoló társulat alakításának szüksége, vagyis ez esetben új egyesületre volna szükség.

Szólo belenyugodnék az egyesülésbe, ha tudná, hogy az által a természettudományok jobban fognak terjesztetni, mint eddig. Ezt azonban nem hiszi kettős okból: 1. Az egyesülés után istápoló tagjaink nem fogják magokat az egységes tagsági díj fizetésére kötelezni, minthogy az a jelenleginél nagyobb lesz, így tehát a tagok száma kevesbedni fog. 2. A kik több társulatnak tagjai, azok sem fognak valamennyien belépni az új társulat természettudományi szakosztályába; ugyanis a tagok osztályokba fognak soroztatni, de minden tag csak egybe, mert kettőben nem birhat szavazati joggal; ennek következménye inkább vonzza. — Továbbá nem hiszi szóló, hogy az új társulat közös választmánya a természettudományi szakosztálynak többet fog megszavazni, mint a mennyi pénzzel ma rendelkezünk, mert az odaitélés hihetőleg az osztály tagjainak arányában fog történni; sőt azt hiszi, hogy a természettudományok terjesztésére szükséges összegért kénytelenek leszünk a többi tagoknál eljágni. Nagyon meg kell tehát gondolni e lépést; az egyesülést csak azon esetben fogadja el, ha meg leszünk győződve, hogy a társulatunkban eddig hangoztatott egyesülési módokatos keresztlvítelete után a természettudományok terjesztésére több fog fordittatni, mint jelenleg.

Az eddig előterjesztett javaslatok helyett ajánl egy másikat, melynek történeti fejlődését röviden előadni kívánja. A centennáriumi ünnepélyek alkalmából begyűlt pénzösszeg hovaforittása ügyében, a mint mindenki tudja az határozatott, hogy abból egy délmagyarországi muzeumi épület emeltessék és az annak idején tartott értekezlet-tek alkalmával társulatunk volt elnökének rudnai Nicolies Sándornak valamint Dr. Kuhn Lajos titkárnak sikerült kieszközölnei, hogy a természettudományi társulat, mint tulajdonosa a kérdéses muzeumi épületben elhelyezendő természetrajzi muzeumnak, jogigényt táplálhat a muzeumi épületekre; sőt miután társulatunk az akkori határozatok eredményéről hivatalosan nem értesitetett, társulatunk elnöke Török János polgárnagy ur felkérertet, hogy a közös muzeum ügyében főispán ur ő méltóságánál kérdezősködni és az eredményről bennünket értesíteni sziveskedjék.

Az egyesülés elve tehát már akkor mondatott ki, de csak közös muzeumi épület fölépítése céljából. S miután a legutóbbi közös értekezleten kiderült, hogy az egyesülésben már csak három társulat akar részt venni, azt indítvá-

nyozza, hogy hagyjunk föl a fuzióval, ellenben indítsunk meg oly mozgalmat, mely végecéljában azonos a centennariumi határozatokkal, a melyszerint az egyesülés csak a társulatnak muzeumaira terjed ki, holott a résztvevő egyesületek nevüket, önállóságukat és működési köröket megtartják úgy, mint eddig.

Ezek után Dr. Niamessny Gyula a következőket jegyzi meg: Bach Ferencz társulati tag igen nyomós észrevételeket tett; szóló teljesen méltányolja Bach fellépését, mely újabb jelét adja a társulat iránti érdeklődésének. Az egyesülést megállapító konkrét javaslat ugyan még nem fekszik előttünk, mindazonáltal az aggályok eloszlatása végett bátorodik fölcsófolni. Alaptalan az hogy a természettudományi társulat jellegét elvesztené, mert mint szakosztály önállóan működhetik és folytathatja füzeteinek kiadását pl. VII. kötet 1 füzet, így tehát társulatunk fentartaná szellemi függetlenségét. Az egyesülésben egyrészt a munkafelosztás elvét, másrészt nemzetgazdasági elvét látna érvényre juttatni. Istápoló tagjaink kilépését nem fogadhatjuk el már ma ténynek, mert ezt még nem tudjuk. Szólónak az a nézete, hogy egységes tagsági díjra a legkisebb tagsági díj tartassék meg. Ha ma 180 tagunk van, az is lehetséges, hogy ezer tagunk lesz; a „délmagyarországi“ ezim eddig csak sallang volt és még nem ment át valóságba és csakis akkor fog átmenni, ha sikerül nekünk a tudomány központosítását vidékünkre nézve megállapítani. Szóló tehát előnyt lát az egyesülésben, minélfogva föltétlenül pártolja a választmány javaslatát.

Erre Bach Ferencz még a következő észrevételeket teszi: Általános tudományos társulat nem fog létesülni, mert csak három társulat egyesüléséről van szó; ha ezek egymásközt egyesülnek, akkor éppen úgy fognak állani a többi társulatokhoz, mint mi most. Nem tartja alaposnak Niamessny azon állítását, hogy föntartjuk szellemi függetlenségüket; ugyanis a pénz kiutalványozásába a közös választmány minden tagja fog beleszólhatni s ha nekünk rögtön valamely expedicióra kellend bizonyos összeg, akkor azt nehezen vagy legalább nem elég gyorsan fogjuk megkapni.

Ha visszamegyünk társulatunk multjába, ott találjuk a szakosztályokat, melyek elnököt választottak, üléseket tartottak stb.; később föl kellett hagyni a szakosztályokkal, mert az egyes szakosztályok szellemi működése nem részesülhetett megfelelő erkölcsi jutalom és kárpótlásban az egész társulat részéről. Az egyesülés után létesítendő szakosztályokkal is oda fogunk jönni. Nézete szerint ez az ügy még nem ért meg, hagyjuk tehát azt magára.

Dr. Szalkay Gyula elnök: A vita meddő, és ma még fölösleges, mert a választmány javaslata csak az, hogy a közgyűlés mondja ki elvben az egyesülést és küldjön ki bizottságot azon meghagyással, hogy az az értekezletből hozzon konkrét javaslatot, melyet azután az egybehívandó rendkívüli közgyűlés, elfogadhat vagy elvethet. Az indítvány ily szövegezését Bach is hajlandó elfogadni, mire a közgyűlés egyhangulag mondogta ki elvben az egyesülést.

A közgyűlés ujra Bach Ferencz, Birtler Frigyes és dr. Niamessny Gyula választmányi tagokat küldi ki a közös értekezletre; a kiküldöttek a vitákban saját nézetök és meggyőződések szerint vehetnek részt, de az ottani határozatok a társulatra nézve még nem birnak kötelező erővel.

Indítványok nem érkeztek a titkárhoz, minélfogva elnöklő az egész tisztikar nevében leköszön és megjegyzi, hogy az eddigi tisztviselők közül határozottan visszalép, az elnök és a muzeumőr.

Elnök kérdést intéz a közgyűléshez, vajjon szavazás által akarja-e érvényesíteni választói jogát, vagy pedig a közfölkialtást fogadja el. A közgyűlés az aklamációt kívánta, mire dr. Szalkay Gyula fölolvasta a választmány javaslatát az egyes tisztségekre nézve:

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos, alelnökök: dr. Szalkay Gyula és dr. Breuer Armin, titkár: Dorogi Ignác, másodtitkár: Lukács Gerő, muzeumőr: Birtler Frigyes, pénztárnok: Bach Ferencz, könyvtárnok: Páldi Károly és társulati ügyész: Kisfaludy Zsigmond.

A társulati közlöny szerkesztését dr. Szalkay Gyula a titkár közreműködés mellett fogja vezetni.

Hogy a természettudományok a közlönyben jobban legyenek képviselve, dr. Szalkay Gyula rovatvezetőket ajánl, kik egy évre választottak és egyszersmind a választmánynak tagjai. E rovatvezetők a következők:

Égészségtanra: dr. Breuer Armin megyei főorvos, élettanra: dr. Bécsi Gedeon kórházi igazgató, közegészségügyre: dr. Stefanovits Sándor városi főorvos, állattanra: Gerger Ede távirdai főtiszt, növénytanra: Klein Lajos lugosi főgm. tanár, ásvány- és földtanra: Themák Ede főreálisk. tanár, fizikára: dr. Láng István főreálisk. tanár, csillagászatra: Gáith Rezső főgm. tanár, elektro-technikára: Brandt József temesvár-beivárosi plébános, ethnographiára: Czirbusz Géza kegyesrendi tanár, dohányvegyészetre: Vaisz Béla dohánygyári tisztviselő, méhészetre: Kovács Antal igazgató-tanító és méhészegyesületi titkár.

Választmányi tagokul ajánlatnak a) a helybeli választmányba: Babusnik Ágoston takarékpénztári igazgató, dr. Dimitrievits Szvetozár, Farkas Ignác kegyesrendi tanár, Failhauer Ignác távirdaigazgatósági titkár, dr. Frank János megyei járásorvos, Geml Ignác apátkanonok, Heinrich Nándor földbirtokos, Korbonics János esperes, dr. Laky Mátys főreáliskolai igazgató, Matyus András ügyvéd, Menezser Rezső kir. főmérnök, dr. Niamessny Gyula ügyvéd, Ormós Zsigmond Temesvár és Temes megye főispánja, Rácz Atanáz kir. tanácsos és alispán, Scherz Adolf távirdaigazgató, Seydl Alajos távirdatiszt, Tarczay Gyula földbirtokos, Takács József kegyesrendi tanár, Török János polgárnagy, Vozáry János kir. aljárásbíró.

b) a vidéki választmányba: Baics Milos Lipótrend lovagja N.-Varadian, Balázs Pál erdőmester Orsován, Csekonics Endre gróf Zsombolyan, dr. Kuhn Lajos plébános Nagy-Szt.-Miklóson, dr. Kozáry János orvos Kubin, dr. Lendl György orvos Rékáson, Rziha Károly gyógyszerész N.-Czernyán, dr. Szmoláy Vilmos járásorvos Vingán, rudnai Nikolics Sándor orsz. képviselő Budapest, Thierjung Péter ügyvéd Gyertyámoson.

Mindezen előterjesztések elfogadtattak s miután még a közgyűlés Török János polgárnagy urnak mint a társulat elnökének eddigi szíves működéseért és különösen hathatós pártfogásáért, dr. Laky Mátys főreáliskolai igazgatónak a vegytani előadó terem átengedéseért és megvilágításáért, Themák Ede muzeumőrnek a muzeum rendezéseért és Dorogi Ignácznak a titkárság ügyeinek ideiglenes vezetéseért köszönetet szavazott, elnök a közgyűlést befejeztetnek nyilvánította.

E jegyzőkönyv szerkesztésével Dorogi Ignác titkár lett megbízva.

NATURWISSENSCHAFTLICHE HEFTE.

ORGAN DER SÜDUNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

VII. BAND.

1883.

I. HEFT.

Das elektrische Licht.

DR. J. SZALKAY.

Der Mensch ist ein Individuum, welches mit der Sonne malt, mit dem Blitze schreibt und mit dem Dampfe seine Reisen unternimmt, wenn dieser Ausspruch eines berühmten Naturforscher richtig war, so ist er es heute nicht mehr, denn der Mensch schreibt nicht bloß mit dem Blitze. (Telegraphie) er spricht (Telephonie) durch ihn auf tausend Meilen. (New-York-Chicago) er macht ihm zum Diener seiner Wünsche, er macht die Nacht zum Tage, er beleuchtet seine Wohnungen mit ihm.

Die unendlich mächtige elektrische Kraft, die vorhanden gewesen, so lange die Welt steht, hat erst jetzt ihre zweckentsprechende Verwerthung erhalten, wird erst jetzt zum Wohle der Menschheit verwendet.

I. Die Lichtmaschine.

Der zu Lichtzwecken zu verwendende elektrische Strom wird entweder durch magneto-elektrische- oder durch dynamo-elektrische Maschinen erzeugt. Bei der ersteren Gattung wird durch Magnetismus Elektrizität hervorgebracht, bei der letzteren die mechanische Arbeitskraft durch Bewegung in Elektrizität verwandelt. Die Wirkungsweise der magnetoelektrischen- oder kurzweg Magneto-Maschinen beruht auf dem Principe, dass die Pole eines permanenten Magnets vor einem mit isolirtem Kupferdraht spiralförmig umwundenen Eisenkern oder aber dieser Eisenkern vor den Polen des constanten Magneten in rasche Rotation versetzt wird. Dadurch wird in den Kupferdraht ein elektrischer Strom inducirt, der umso intensiver wird, je schneller die Rotation vor sich geht.

Solche magneto-elektrische Maschinen gibt es derzeit schon

eine Menge, die berühmtesten sind die: Allians-, Pacinotti-, Gramme-, Siemens-, de Romilly-, de Meritens-Maschinen.

Die dynamo-elektrischen oder kurzweg **Dynamo-Maschinen** beruhen auf dem Principe, dass die zur Umdrehung des mit Seide umsponnenen weichen Eisenkernes verwendete mechanische Arbeitskraft ohne Anwendung permanenter Magnete (oder von einer äussern Elektrizitätsquelle aus erregter Elektromagnete) in elektrische Ströme verwandelt wird. Der elektrische Strom wird also in einer solchen Maschine durch die Rotation des Induktors (ein mit isolirtem Drahte umsponnenen Eisenkern) selbst erst erzeugt und kann mit wachsendem Kraftaufwande bis auf ein bestimmtes Mass gesteigert werden, nach dessen Erreichung die Maschine einen kontinuierlichen Strom liefert, während anfänglich nur der in den Elektromagnetkernen vorhandene geringe remanente Magnetismus wirksam ist. „Der geringe Grad von Magnetismus, welcher auch im weichsten Eisen stetz zurückbleibt, genügt aber, um bei wieder eintretender Drehung das proressive Anwachsen des Stromes im Schliessungskreise von Neuem einzuleiten. Es bedarf daher nur eines einmaligen kurzen Stromes einer Kette durch die Windungen des festen Elektromagnets, um den Apparat für alle Zeit leistungsfähig zu machen.“

Maschinen nach diesem Principe verfertigt gibt es viele. Für uns hat die grösste Wichtigkeit die **Brush'sche Lichtmaschine**, da diese in der Stadt Temesvár eingeführt wird. (Fig. 1).

Die Lichtmaschine hat zwei Elektromagnete (weiches Eisen welches durch einen elektrischen Strom magnetisch wird) in Hufeisenform, deren gleichnamige Pole in passender Entfernung von einander sich gegenüberstehen. Zwischen den Polen rotirt ein Eisenring, der in 8 gleiche Theile getheilt ist, jeder Theil ist mit einem separatem Kupferdraht umwunden und von dem andern durch Isolatoren getrennt. Die Isolatoren haben ringförmige Oeffnungen, durch welche die Luft immer durchweichen kann damit die Drahtspulen nicht zu stark erwärmt werden. Je zwei diametral gegenüberstehenden Kupferdrahtspulen sind mit einander verbunden, so dass also im ganzen Ringe vier selbstständige Ströme entstehen, von welchen zwei dieselbe, zwei die entgegengesetzte Richtung haben. Durch geeignete Commutatoren werden die Wechselströme in gleichgerichtete Ströme verwandelt und an die Kontaktbürsten abgegeben.

Die Commutatoren liegen ausserhalb des Lagers der Maschinen und bestehen aus vier getrennten Metallringen (siehe Fig.) von denen ein jeder aus zwei beinahe halbrunden Segmenten gebildet ist, die von einander ziemlich weit isolirt sind. Die Federn oder Kontaktbürsten sind um die Welle zwischen gewissen Grenzen drehbar eingerichtet, nehmen die gleichgerichteten Ströme auf und leiten diese in die Elektromagnete und in die äussere Leitung.

II. Der Accumulator.

So lange die Maschine arbeitet, wird Elektrizität erzeugt und kann zweckentsprechend, zur Beleuchtung verwendet werden wie sie die Arbeit einstellt, ist auch mit der Lichterscheinung aus. Es müsste demnach die Maschine ununterbrochen Tag und Nacht in Thätigkeit sein, weil viele dunkle Etablissements: Stiegenaufgänge, Küchen, Kanzleien auch bei Tage beleuchtet werden müssen. Um dies zu vermeiden suchte man einen solchen Apparat zu ersinnen, der dieselben Dienste leistet, wie der Reservoir bei den Gasanstalten; in welchem man die erzeugte und nicht verwendete Elektrizität ansammeln und aufspeichern kann um später nach Belieben wieder abzugeben. Dieser Apparat heisst Accumulator oder sekundäre Batterie, das Element eines solchen Accumulators sehen wir in Fig. 2. unter den Namen, das Planté'sche Element abgebildet.

Planté verfertigte sein Element, indem er zwei Bleiplatten durch Kautschuk-Bänder isolirt aufeinanderlegte und mittelst eines Holzzylinders zu einer Spirale (Fig. 2) aufwickelte. Die Doppelspirale wird in ein cylindrisches Glas eingesenkt und dieses sodann durch einen Hartgummideckel geschlossen. Der Deckel trägt die beiden Pole und hat ein rundes Loch, durch welches man stark verdünnte Schwefelsäure giesst; doch diese Oeffnung hat nicht nur den Zweck, damit man Füllen könne, sondern dass auch die bei der Ladung des Elementes sich entwickelnden Gase entweichen können. Verbindet man mehrere Elemente mit einander (20—40—80) so erhält man eine Batterie oder einen vollständigen Accumulator.

Verbindet man die Pole dieses Accumulators mit den Drähten der Dynamomaschine, so wird die stark verdünnte Schwefelsäure in Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt, der negative Sauerstoff scheidet sich an den positiven Pol des Accumulators aus, und bildet dort die sehr sauerstoffreiche Verbindung Bleisuperoxyd

PbO_2 , während der positive Wasserstoff zu den negativen Pole gezogen, diesen zu metallischen Blei verwandelt.

Hat man den Accumulator geladen, so behält er die Ladung mehrere Tage hindurch und selbst nach Wochen wird er einen Theil der in ihm gesetzten Kraft noch besitzen.

Der Accumulator wird entladen respective die aufgespeicherte elektrische Kraft wird verwerthet, wenn man die Pole der beiden Bleiplatten miteinander verbindet, das sauerstoffreiche Bleisuperoxyd PbO_2 sucht den Wasserstoff der Schwefelsäure an sich zu reißen, es desoxydirt sich und wirkt wie der negative Pol eines Elementes, während die reducirte Bleiplatte den Sauerstoff aufnimmt und den positiven Pol eines sekundären Elementes bildet. Der so ausgeschiedene Sauerstoff und Wasserstoff wirkt aber als Elektromotor.

Ist der Accumulator entladen, so kann er neuerdings mit elektrischer Spannung wieder gefüllt werden und dies kann täglich geschehen, so dass er wirklich als Reservoir der Elektrizität angesehen werden kann.

Durch die Accumulatoren hat die elektrische Beleuchtung erst ihre Weihe erhalten, ja allein durch sie ist es möglich geworden die Verwerthung der elektrischen Kräfte für die praktischen Bedürfnisse des täglichen Lebens zu vollführen, durch sie kann sich das Anlage-Capital der Elektrizitäts-Anstalten in weit geringerer Zeit amortisiren, während gleichzeitig die Kosten des Brennmaterials erheblich reducirt werden, die Erzeugung und Verbreitung des Glühlichtes wird allein nur ihnen zu verdanken sein und die Zeit ist gewiss nicht mehr fern, für Temesvár insbesondere nicht, wo man die für das Haus nöthige Elektrizität in Accumulatoren kaufen, dieselben in einem Winkel des Hauses aufstellen, mit den Leidungsdrähten des Beleuchtungs-Apparates in Verbindung setzen und, wenn der Vorrath an Elektrizität aufgezehrt ist, neu füllen lassen wird. In Paris sind Versuche angestellt worden, durch den secundären Strom eines Faure'schen-Accumulators ein Boot, ein Velociped, einen Luftballon ja sogar eine Tramway zu treiben und diese Versuche sind geglückt.

III. Die Glüh- und Bogenlampe.

Wenn ein elektrischer Strom durch einen Kupferdraht getrieben wird, so hat er einen Widerstand zu überwinden, der um

so grösser ist, je dünner der Draht. Gibt man daher unter den dicken Leitungsdraht plötzlich ein Stück dünnen Drahtes, so ist der Widerstand so gross, respective es häuft sich eine grosse Menge Electricität in den dünnen Drahte an, dass derselbe erwärmt, erhitzt, ja selbst geschmolzen wird.

Im luftleeren Raume wird ein Kohlenfaden mittelst des elektrischen Stromes ins Glühen gebracht. Der Faden beginnt zu glühen und je mehr die Rotation den elektrischen Strom verstärkt wird, desto mehr verwandelt sich dieses Glühen in Leuchten. Das sind die elektrischen Inkandenz- oder Glühlampen. Fig. 3.

Die Glühlampen, von welchen es jetzt sehr verschiedene Arten gibt, bestehen alle aus einem luftleeren Glasballon in deren Innern ein hufeisenförmiger dünner Metallfaden, Kohlenfaden, verkohlte Bambusrohrfaser etc. sich befindet, welcher dem Strome einen grossen Widerstand entgegenzusetzen im Stande ist. Sie werden in allen möglichen Formen und Gestalten verfertigt als: Wand-, Hand-, Studir-, Arm-, und Salon-Lampen.

Eine Glühlampe kann so lange gebraucht werden, als bis der Kohlenfaden nicht gänzlich durchglüht also zerfallen sein wird; Dies geschieht gewöhnlich, bei normalen Umständen nach 500 bis 800 Stunden. Nach dieser wird die alte Lampe durch eine neuere ersetzt.

Die Glühlampen spenden ein warmes, heiteres, goldtöniges Licht aus welches nur leuchten aber nicht zünden kann — ein Umstand, welcher an Orten, an denen feuergefährliche Stoffe in Ueberfluss vorhanden sind, gewiss von hoher Bedeutung ist. Es bewirkt gar keine oder nur eine geringe Erwärmung, consumirt keinen Sauerstoff und producirt keine bei der Einathmung schädlichen Stoffe.

Die Speisung einer Lampe mit dem elektrischen Strome geschieht einfach durch Drehung einer Schraube, richtiger eines Hahnes; die Drehung nach rechts öffnet, so dass der elektrische Strom seinen Zutritt zur Glühkugel hat, in derselben den Kohlenfaden in einer Sekunde zur Rothglühhitze, sodann in die Weissglühhitze bringt; die Drehung nach links sperrt den Zutritt und erlöscht die Lampe. Man kann es aber auch noch einfacher haben, durch einfachen Druck an einen Zimmertelegraphenknopf kann man bei dunkler Nacht momentan seine Wohnung beleuchtend oder erlöschend machen.

Während die elektrischen Glühlampen für Beleuchtung von

Wohnlocalitäten und Strassen am geeignetsten erscheinen und auch in Temesvár nur die ihre Verwendung finden werden, hat man zur Beleuchtung von grossen Plätzen, Bahnhofhallen, Circuse, Leuchthürmen das Bogenlicht angewendet. Dieses entsteht, wenn man in den Stromkreis zwei dünne cylindrische Kohlenstifte einschaltet, bei Circulirung des Stromes werden die Spitzen in Weissgluth versetzt, entfernt man dann die beiden Kohlen spitzen auf einige Millimeter, so zeigt sich zwischen ihnen eine flammenartige, eiförmige, leicht hin und her wogende Lichtgarbe von äusserst intensiven Glanze, der galvanische Flammenbogen.

Das sonnenhelle, dem Auge nicht vertragbare Bogenlicht wird in eine Milchglasumhüllung gegeben, damit seine intensive Grelle gebrochen und milder erscheine. Eine solche Bogenlampe finden wir in Fig. 4. abgebildet.

Das Bogenlicht besteht aus glühenden Kohlenpartikeln und glühenden Lufttheilen. Der grosse Widerstand, der sich zwischen den beiden Spitzen vorfindet erhitzt die Enden der Kohlen bis zu einer Temperatur, die zwischen 2000 und 3600 Graden schwankt, benöthigt deshalb einen sehr intensiven, starken Strom und verbraucht die Kohle sehr rasch, insbesondere die mit dem positiven Pole verbundene Kohle, deren Temperatur um 1000° gewöhnlich höher als die negative ist, verbraucht die Kohle bedeutend rascher als der negative Pol.

Sind die Enden der Kohlen spitzen verbrannt, so wird der Abstand der beiden Pole immer grösser, die Lichtintensität schwindet und plötzlich erlöscht das Licht. Um das zu vermeiden muss das Bogenlicht immer mit einem Regulator in Verbindung sein, der die Kohlen spitzen möglichst in gleichmässiger Distanz erhält. Des Regulators halber, der viel grösseren und theueren Maschinen halber, sowie das, — da bisher noch nicht gelungen ist eine ganz gleichartige Kohlenqualität herzustellen, — die Lichtintensität nicht constant ist haben und werden die Bogenlampen weniger Verbreitung finden wie die Glühlampen. Das Haupthinderniss ist aber, dass die Kohle rasch verbraucht wird und daher man genöthigt ist öfters neue Kohlenstifte einzuschalten, wodurch das Licht, wenn auch nur auf Momente, unterbrochen wird, was umso auffallender, da das Licht Sonnenglut hat.

IV. Der Strommesser und die Lichtstärke.

Gerade so wie bei einer Gasanstalt nur mittelst Hülfe einer Gasuhr die verbrauchte Gasquantität bestimmt werden kann, so gibt es bei der elektrischen Beleuchtung auch einen Apparat mittelst welchen man die Elektrizitätsmenge messen kann. Man hat sogar dreierlei Arten von Strommesser: den elektrolytischen, den kalorischen und magnetische Apparat.

Edison benützt den elektrolytischen Weg. Sein automatisch wirkender Registrir-Voltameter (Fig. 5.) ist mit einem Wagebalken versehen, an welchen beiderseits ein Cylinder aus Kupferblech hängt, der in ein Glasgefäß eintaucht, worin in einer gesättigten Lösung von Kupfervitriol ein zweiter, etwas weiterer Kupfercylinder sich befindet, der den ersteren in einer gewissen Entfernung umschliesst. Jenachdem der Strom von dem feststehenden Cylinder nach dem aufgehängten, oder von dem letzteren zum andern geht, wird das Kupfer auf dem am Wagebalken hängenden Cylinder niedergeschlagen oder von demselben hinweggeführt, so dass derselbe abwechselnd schwerer und leichter wird. Hierdurch schlägt der Wagebalken abwechselnd von der einen Seite auf die andere über, durch die hervortretende Gewichts Differenz lässt sich das Stromquantum bestimmen, durch die Schwankungen des Wagebalkens wird aber auch der Zählappaat in Bewegung versetzt, an welchen man die entsprechende Zahl von Stromstärkeeinheiten unmittelbar ablesen kann. Die Stromstärke-Einheit ist 1 Ampère oder 1 Weber, welche in der Stunde 0.324 mg. Kupfer von dem positiven auf den negativen Pol überführt.

Welche Art von Strommesser die Brush - Gesellschaft hier einführen wird, sagt sie in ihren Kontrakte nicht. §. 13 sagt nur so viel: „Zur Constatirung des für die Beleuchtung consumirten elektrischen Stromquantums ist die Gesellschaft verpflichtet richtig functionirende Stromzähler zu halten, damit Berechnung und Bezahlung darnach arrangirt werden kann.“ Dann weiter unten: „Die Stromzähler müssen so beschaffen sein, dass sie den zu berechnenden elektrischen Strom auf Basis von 270.000 Kilogramm-meter elektrischer Energie registriren was gleich dem Consum einer ständigen Normal-Glühlampe ist, insofern eine Lichtintensität von 16 Kerzenstärke dadurch erzeugt wird.“

Zur Lichtmessung bedient man sich Normalflammen, die auf

bestimmte Weise erzeugt werden. In Deutschland, Frankreich, England hat man seine eigene Landes Normalkerze.

In England bedient man sich einer Kerze aus gereinigtem Walrat (Spermaceti), welche 120 Grains. (7·8 g.) pro Stunde verzehrt.

Der städtische Contrakt sagt: „Die aufgestellten Glühlampen müssen, was ihre Leuchtkraft anbelangt 16 englischen Normal-Spermaceti Kerzenstärke, wovon 6 Stück ein halb Kilogramm wiegen, per Lampe gleichkommen und zum Betriebe dieser Leuchtkraft ist eine $\frac{1}{10}$ Pferdekraft nothwendig, d. h. eine elektrische Energie von 270.000 Kilogrammeter per Stunde und per Lampe (73·6 Volt-Ampère) insofern die bedungene Lichtintensität dadurch erreicht und auch konstant erhalten bleibt.“

Man hat zwei Gruppen von Lichtmessungsmethoden, bei der einen derselben wird der Lichteindruck, den die zu untersuchende Lichtquelle auf das menschliche Auge hervorbringt, mit dem von einer Normalflamme herrührenden verglichen.

Bei den Methoden der zweiten Gruppe hingegen wird die Leuchtkraft nicht direkt gemessen, sondern als Mass irgend eine andere physikalische Eigenschaft der Lichtquelle benutzt, wobei man voraussetzt, dass diese Eigenschaft in einem einfachen Verhältnisse zur Leuchtkraft stehe.

Zur ersteren Gattung gehört und ist das bekannteste das Bunsen-sche Photometer, bei diesem wird zwischen dem zu untersuchendem Lichte und der Normalflamme ein Schirm aus undurchscheinenden Papier eingeschoben, in dessen Mitte sich eine kreis- oder besser sternförmige Oeffnung befindet, die mit geöltem Papier geschlossen ist. Die beiden Flammen werden in solche Entfernungen vom Schirm gebracht, dass die transparente Stelle beiderseits gleich hell beleuchtet erscheint, wobei durch Spiegel die beiden Schirmseiten dem Auge gleichzeitig sichtbar gemacht werden.

Die Photometer taugen deshalb nicht viel, da die Normalkerzen hinsichtlich der Leuchtkraft sehr verschieden sind und nicht einmal während der Versuchsdauer ein konstantes Licht geben, deshalb schlug Schwendler, dasjenige Licht als Lichtmasseinheit zu benutzen vor, welches ein Platindraht oder ein Platinblech von bestimmten Dimensionen ausstrahlt, wenn ein konstanter elektrischer Strom von bestimmter Stärke das Metall zum Glühen gebracht hat.

Was für einen Photometer unsere Gesellschaft zur Messung

ihres Lichtes als zulässig erklärt ist nicht in dem Contrakte zu finden ob es einer der ersterer Gattung oder der neueren Art ist?

Der Contrakt sagt in §. 16: „Zum Verkehr mit der Gesellschaft, sowie zur Ueberwachung des ganzen Betriebes derselben wird eine eigene von der Repräsentanz zu wählende Commission bestellt und mit derselben zugleich ein eigenes Controlls-Bureau für städtisches Beleuchtungswesen verbunden, im welchem Bureau auch ein Photometer, ein Spannungsmesser und die noch nöthigen Apparate durch die Gesellschaft kostenfrei eingerichtet werden müssen.“

V. Das Beleuchtungskabel.

Sollen die Dynamomaschinen allen gerechten Anforderungen eines ruhigen elektrischen Lichtes entsprechen, so ist die erste und wichtigste Forderung, dass sie gleichmässig betrieben werden müssen, und deshalb muss der Motor eine Dampfmaschine oder eine ausgiebige stetige Wasserkraft mit zuverlässig functionirenden Regulatoren sein.

Eine Dynamomaschine ohne Regulator würde bei Verminderung der Stromstärke das häufige Erlöschen der Lampen und bei einer raschen Erhöhung das Erglühen, ja Abschmelzung der Löthungsverbindungsstellen, also wieder das Erlöschen zu Folge haben. Ohne Regulator müssten bei Abdrehung eiviger hundert halbnächtlichen Lampen oder bei der plötzlichen Einschaltung eine grössere Anzahl von Lampen, wie die des Theaters, eines Concertsaales solche Unregelmässigkeiten entstehen, das im ersteren Falle die Stromstärke plötzlich sich so erhöhen könnte, dass durch das überrasche Erglühen des in den Häusern geführten Kabels sogar Feuergefahr sich entwickeln, im letzteren Falle aber durch plötzliche Abnahme der Stromstärke in der halben Stadt die Glühlampen erlöschen könnten.

Da wir in der Zeichnung keinen Rheostat-Regulator aufgenommen haben, so wollen wir die nähere Beschreibung desselben auf einander Mal lassen.

Wenn bei der Hantierung des Rheostat-Regulators auch Unregelmässigkeiten vorkommen sollten, so ist doch gesorgt, dass in den Privathäusern jedwede Gefahr ausgeschlossen ist. Bei jeder Abzweigung in ein Haus ist in der Leitung ein Bleistückchen eingeschaltet, sollte daher der Strom durch irgend eine unvorhergesehene Ursache riesig wachsen, so würde durch die grosse Spannung das

eingeschaltene Blei schmelzen und dadurch ist der Strom unterbrochen und kann nicht ins Hause gelangen.

Das ganze Malheur wäre dabei das, dass wir ein, zwei Abende zur alten Petroleumlampe greifen müssten.

Der Leitungsdraht, das Beleuchtungskabel, besteht aus zwei Drähten, diese zwei Kuperdrähte werden gut isolirt in ein eisernes Rohr, wie die dünneren Gasleitungsröhren, gelegt, sind in der Hauptzentralstelle am dicksten und je weiter sie sich von der Dynamomaschinen entfernen desto schwächer. Da die Leitungsfähigkeit einer Leitung proportional mit dem Durchmesser und umgekehrt proportional zur Länge derselben wächst, so muss man die Leitungen um so stärker wählen, je weiter dieselben den Strom zu führen, haben, und je mehr Lampen man einzuschalten hat. Der Abstand der einzelnen Leitungen unter sich, als auch von anderen leitenden Gegenständen soll für Glühlichtlampen nicht unter 60 mm. betragen. Das Kabel schützende Rohr wird ausserdem auch noch von dem Erdreich isolirt, damit es vor dem Roste geschützt sei.

Unsere englische Gesellschaft in Temesvár soll als Beleuchtungskabel alte Eisenbahnschienen benützen, die in einem primastischer Holzkästchen mittelst Sägespänen insolirt im Rayon der ganze Stadt geführt werden sollen. Verbürgen kann ich es nicht, aber praktisch und höchst billig wäre die Idee. Da Eisen ein schlechterer Leiter als Kupfer ist, so müssen die Eisenkabel auch bedeutend dicker sein.

Von diesem Hauptkabel müssen kupferne zwei Leitungsdrähte zu jeder Strassenlampe und in die entsprechenden Häuser geführt werden. Die Drähte sind insolit und von aussen mit einer unverbrennbaren Isolationsschicht umwunden, so dass man sie wann immer berühren kann ohne den elektrischen Strom wahrzunehmen.

VI. Welche Gefahr bringt das elektrische Licht?

Kurz und rundweg keine. Oder ebensoviel, als einem im Zimmer Spazierenden der Fuss brechen kann, (was schon vorgekommen ist), oder ebensoviel als einem Eisenbahnreisenden, ein Unglück zustossen kann.

Nachlässigkeit, Ungeschicklichkeit, Ungeduld führten bisher jene Unglücksfälle herbei, welche wir in der neueren Zeit häufiger in den Journalen lasen. Diese Unglücksfälle ereigneten sich nur bei provisorischen Anlagen und Umänderungen.

Die grösste Gefahr scheint für Jedermann bei einem Gewitter zu sein. Ist es auch wirklich so? Nein. Denn das Leitungskabel befindet sich unter der Erde isolirt in einer eisernen Röhre, worauf die atmosphärische Electricität keinen Einfluss haben kann.

Gesetzt den äusserst unwahrscheinlichen Fall, dass der in die Erde fahrende Blitz gerade auf die Umhüllungsrohre stösst, so wird er, auf dieser entlang laufend, abprallend in die gut leitende Erde fahren. Zum Kabel kann er gar nicht dringen, da ihn erstens die Isolationsschichte schützt und zweitens, weil, nach der bekannten Eigenschaft, dass gleichnamige Elektrizität sich abstösst, er sich nur an der Oberfläche der Körper ausbreitet, also gar nicht bis zur Isolationsschichte gelangt.

Die atmosphärische Elektrizität kann daher auf diesem Wege nicht in unsere Wohnung gelangen.

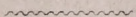
Wenn ein Gewitter im Anzuge ist, so wirkt die atmosphärische Elektrizität vertheilend auf die irdischen Gegenstände, von dieser Vertheilung ist unser Lichtkabel vollends unbeeinflusst. Auf die Telegrafienleitung wirkt sie aber besonders ein, der galvanische Strom wird so gestört, dass das Telegrafiren unmöglich wird.

Wir sehen ja auch, dass trotzdem die Telegrafienleitung oberhalb der Erde angebracht ist, bei Gewitterzeiten, wohl Unregelmässigkeiten, Störungen Malheure passieren können, aber grössere Unglücke kommen doch nicht vor.

Um so mehr hier, wo das Lichtkabel unter der Erde ist.

Nur noch den einzigen Fall haben wir zu erwähnen, wenn der Blitz gerade aus den Wolken herniederfahrend die Zweigleitung unseres Hauses trifft, was dann? Er wird die früher erwähnte Bleischaltung schmelzen, dadurch ist der Strom unterbrochen, wir sitzen plötzlich im Finstern, die gewaltige Elektrizitätsmenge wird wahrscheinlich an der Mauer ihre Vertheilung finden, ihren Abweg zur Erde nehmen. Oder aber, was seltener vorkommen dürfte, ins Zimmer gelangen, das Licht erlöschen, die Leitung zerstören und überhaupt solche Verheerungen anrichten, die sonst auch ohne elektrische Beleuchtung vorzukommen pflegen.

Somit ist das menschliche Leben durch die elektrische Beleuchtung nicht gefährdet. Feuersgefahr, Explosions- und Erstickungsgefahr, welche die Gasflammen des Leuchtgases mit sich führen, sind bei der elektrischen Beleuchtung geradezu ausgeschlossen.



Wandernde Myriapoden.

VON EDUARD MERKL.

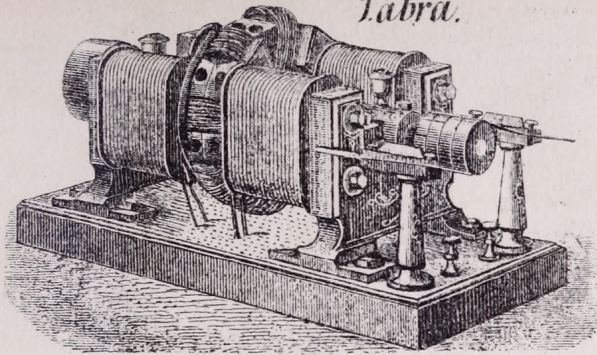
Resicza und Szekul im Krassó-Szörényer Comitate sind mit einer Vicinal-Montanbahn verbunden. Im September des vorigen Jahres hat sich der Bahnkörper mehrere Tage hindurch mit einer solchen Unzahl von wandernden Myriapoden (Tausendfüssler) bedeckt, dass die Lokomotive sich nur sehr schwer und mit einer bedeutenden Verspätung bewegen konnte, trotzdem ein Arbeiter fortwährend Sand auf die Schienen streute. Entlang der Bahn ist ein immerfliessender Bach, ans dessen feuchten Ufern die genannten Insekten bis zu einer Höhe von 15—20 Meter aufstiegen: Die Thiere waren in einer fortwährenden Bewegung und nach Millionen zu zählen, hatten eine Länge von 15—20 mm. und 31 Fusspaare, der Oberkörper war von gelbbrauner Farbe. Der Biss dieser Thiere war sehr schmerzhaft und Geschwulst erzeugend. Die Feststellung ihrer wissenschaftlichen Namen ist im Zuge.

Ein neuer Feind der Kartoffeln.

In der an der östlichen Seite der Úszögh-szabolcszer Eisenbahnböschung angebrachten Kartoffel-Plantage hat man im Herbste des Jahres 1881 wahrgenommen, dass fast jede dritte Kartoffel faul war. An der befaulten Stelle fand man eine 3—4 mm. grosse runde Oeffnung, und einen Gang gegen die Mitte zu, bei der Durchschneidung der Kartoffel fand man im Centrum eine der *Melolontha vulgaris* (Maikäfer) ähnliche, nur kleinere Larve. Mehrere Kartoffeln wurden in einem Tiegel zwischen lockerer Erde in einen mässig geheizten Zimmer zur Beobachtung aufbewahrt, im April des kommenden Jahres haben sich unter dem Glasdeckel etwas klein entwickelte *Tropionota hirta* Poda (*Cetonia hirtella* Linné), ein kleiner behaarter Prachtkäfer, gezeigt.

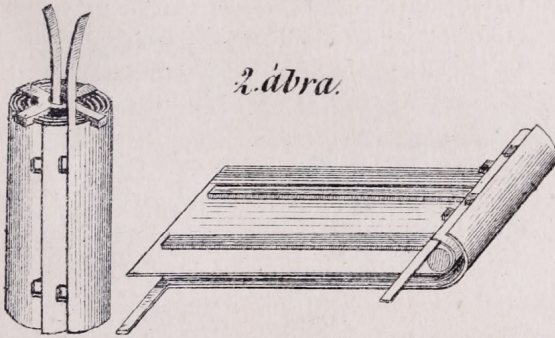
Die zahlreiche Erscheinung dieses Käfers, kann daher für die Kartoffel-Kultur sehr gefährlich werden.

1. ábra.



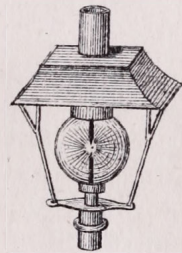
Brushgép. – Brush Maschine

2. ábra.



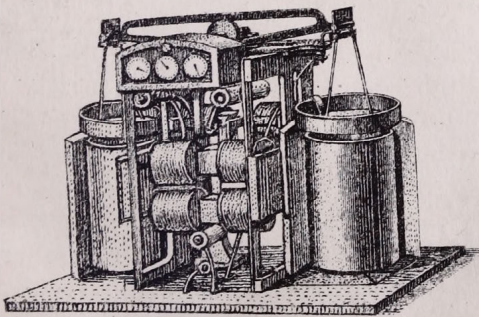
Accumulator: – Planté Element.

4. ábra.



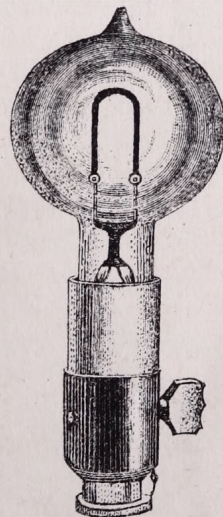
Fényírlámpa. –
Bogenlampe

5. ábra.



Mérőeszköz: – Strommesser

3. ábra.



Incandescenzlámpa. – Glühlampe.



Pártoljuk a magyar irodalmat.

Ezen cím alatt a magyar irodalom remekeit, a mennyiben hozzánk beküldetnek, ismertetni fogjuk. Hogy főképen a természet-tudományi kiadványokra fektetjük a főszólyt, az természetes, de azért nincs kizárva, hogy az általános műveltséget terjesztő munkákat föl ne karoljuk s ne ismertessük. A pártolásra valót mindig ajánlani fogjuk.

1. Utazások könyvtára. E cím alatt indított a magyar Földrajzi Társaság egy hízag pótló vállalatot; a földrajzi kutatók által napról napra tett felfedezések és hódítások iránt a magyar népben is érdeklődést akar ébreszteni; és ezért jeles földrajzi munkákat, nevezetesen nagyobb útleírásokat akart a magyar irodalomban átültetni. E kiadványok elseje: Báró Nordenskiöld: Ázsia és Európa körülhajózása a „Végán“, a Franklin-társutat kiadványában megjelent.

Legmelegebben ajánlhatjuk e jeles és legelső földrajzi tudósaink által szerkesztett vállalatot a művelt magyar közönség és az okólni és tanulni szerető ifjúságnak, mivel épen az utleírások a legtanulságosabbak és legszórakozattabb olvasmányt képezik. E vállalatban a jó könyvek közül csak a legjobbak adatnak ki.

2. Telegraf. Szak- és közérdekű ismereteket terjesztő lap. A telegraf, telefon, villamos világítás s egyáltalában a villamosság mindenféle alkalmazásának köréből. Kiadó és szerkesztő Rácz Sándor. Megjelen minden hó 1-ső, 10-ik és 20-ik napján.

A mint látjuk e jeles s nagy szakavatottsággal szerkesztett folyóirat a természettudományok legifjabb gyermekét a villamos világítással főképen foglalkozik; a nekünk beküldött 10-dik számú lap igen érdekes rajzzal illusztrált villammenység mérőkészülék a Münchenben tartott nemzetközi villamossági kiállítástól ir le. Ép ily kitűnő cikkek „Erőátvitel elektromossággal.“ „A földáramok s a légköri villamosság.“ Csak azt sajnáljuk, hogy e folyóiratnak többi (előbbi) számait nem bírjuk! az érdeklődő tagjainknak melegen ajánljuk.

~~~~~  
**Temesvárott.**

Nyomatott a Csanád-egyházmegyei könyvnyomdában.  
~~~~~


TERMÉSZETTUDOMÁNYI
FÜZETEK.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. SZALKAY GYULA ÉS DOROGI IGNÁCZ,
TANÁROK.

A III. FÜZET TARTALMA:

A madárvonulás. Dr. Kuhn Lajostól	49	Társulati ügyek	77
Villanyossági áramlatok megfigye- lése Temesvárott. Gerger Edétől	62	Házszabályok	85
Csaba füve. Hanusz Istvántól	63	Meteorológiai észleletek	88
A bécsi nemzetközi elektromos ki- állításról. Dr. Szalkay Gyulától	68	Mellékletül: „Naturwissenschaftliche Hefte.“ 1883. II. Heft. Die elek- trische Ausstellung in Wien	89
Kisebb közlemények	73	Budget pro 1883	92

A „Természettudományi Füzetek“ megjelennek évnegyedenként.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják, de **tagsági kötele-
zettségük** a folyóirat visszaküldésével meg **nem szűnik**. — Előfizetési ár
egy évre 4 frt.

TEMESVÁR, 1883.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

Uj tagok: Steiner Ferencz, Tisch Lajos, gróf Batthyány Zsigmond.

Kilépett: Milu Paszku.

Meghalt: Dr. Rollmann J.

Kimutatás

a közgyűlés óta befizetett tagsági- és oklevéldíjakról.

1883. évre fizettek:

Marx Antal és gróf Batthyány Zsigmond.

1883. évi I. és II. évnegyedre fizettek:

Kisfaludy Kálmán, buziási Eisenstädter Ignác, buziási Eisenstädter Lina, Herz Dávid, Habekost Benjamin, Babusnik Ágost, Dr. Bider Vilmos, Schwarz József, Török Sándor, Mágori Mihály, Mosdorfer Ágost, Jahner Károly, Lévai Sándor, Rózsa Imre, Recht Ignác, Ormós Zsigmond, Rác Atanáz, Fölk K. Gusztáv, Elter János, Lui F., Kerschek Gyula, Králik János, Králik Lajos, Dr. Mály Antal, Dr. Bécsi Gedeon, Geml Ignác, Weisz Gerson, Plausich Mátyás, Heinrich Nándor, Berger Adolf, Dr. Dimitriévits Szvetožár, Dezső Endre, Osonka Lucian, Scherz Adolf, Stojakovits György, Schäfer Jakab, Szuló Ernő, Várnay Ernő, Dr. Niamessny Gy., Dr. Róna Ignác, Dr. Rottmann Miksa, Reitz János, Failhauer Ignác, Milu Paszku, Áldor Imre, Varjassy Árpád, Dr. Szalkay Gyula, Dr. Laky Mátyás, Korbonics János, Dr. Alföldy Dénes, Mencez Ármin, Glasz Kálmán, Gerger Ede, Gaith Rezső, Farkas Ignác, Dr. Stefánovits Sándor, Takács József, Kramár Béla, Dr. Csurgai Soma, Janny Imre, Mokry István, Mencez Rezső, Mihalovits János, Pummer Ágost, Tarczay Gyula, Brand József, Török János, Löwinger L. János, Kisfaludy Zsigmond, Grünbaum Lajos, Dr. Frank János, Friedmann Ignác, Dr. Breuer Ármin, Fáykiss József, Steiner Károly, Matyus András, Bonyhay Károly, Seydl Alajos, Bing Albert, Dr. Reiner József, Dr. Virág Nándor, Dorogi Ignác, Dr. Kramp János, Dr. Braier Mihály, Dr. Pollák Bernát, Vozáry János.

1883. évi I. negyedre:

Kovács Antal, Themák Ede, Dr. Láng István, Geiger József, Horák József, Danilovics Vazul, Mixich Lajos.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
F Ü Z E T E K.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
KÖZLÖNYE.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDO-
MÁNYI TÁRSULAT.

VIII. KÖTET. 1884.



TEMESVÁROTT.

NYOMATOTT HOSSLER EMILNEL (ELŐBB FÖRK K. G.)

1885.

FÜZETEK

M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

1881. T. 1. 1. 1. 1. 1.

1881. T. 1. 1. 1. 1. 1.

1881

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

VII. KÖTET.

1883.

II. FÜZET.

A madárvonulás

Nagy-Szent-Miklós és Nagyfalu környékén az 1881. és 1882. években.

Közlí: Dr. KUHN LAJOS, esperes-plébános.

A madárvonulásnál nagy szerepet játszik a megfigyelési terület helyrajzi minősége, azért czélszerűnek tartom a következő helyrajzi adatokat közölni. A megfigyelési területnek mintegy központját Nagy-Szent-Miklós képezi, melynek kel. hosszúsága 38 fok 10 percz, éjszaki szélessége 45 fok 56 percz, magassága a tengerszine fölött 92 meter, az Aranka folyó mindkét partján. Nagy-Szent-Miklós vidéke nagy síkságot képez, itt-ott kisebb erdőkkel, vizerekkel és belvizekkel, mely utóbbiak gyakran sással és náddal sűrűen vannak benőve és gyűlhelyeket képeznek a vízi szárnyasok számára. A helyek, hol a megfigyelés névleg történt, a következők;

1) Gróf Nákó Kálmán 23 holdas parkja az Aranka mindkét partján Nagy-Szent-Miklós községben; 2) egy 250 holdas erdő (kis) 3 kilometer távolságban éjszakra a községtől; 3) egy 1000 holdas (nagy) erdő a Maros partján 10 kilometer távolságban éjszakra a községtől; 4) belvizek a községi határban; 5) egy 166 holdas rét és nádas Nagyfalunál, 20 kilometer távolságban keletre Nagy-Szent-Miklóstól, hol tek. Rittich János uradalmi Inspektor úr szívesességéből, és vendégszeretetéből kényelmesen végezhettem madártani megfigyeléseimet.

Az összes madárfajok, melyeket az 1881 és 1882 év folytán magam személyesen észleltem, 134; ezek közt van 94 vándormadárfaj, melyek közül 63 faj nálunk fészkel, míg a többi 31 faj csak átvonul vidékünkön. — Az észlelt madarak elnevezésénél „Az osztrák-magyar birodalom madarainak névjegyzéke“ szolgált alapul, mint

ezt Schmidhofeni lovag Tschusi Viktor a bécsi ornithologiai egyesület közleményeiben 1883 évi február hóben közölte. (Mittheilung. des ornith. Vereines in Wien, 7. Jahrgang, Nro 2, Febr. 1883.)

1. *Erytropus vesperlinus*, Linn. — *Vöröslábu sólyom*. — *Rothfussfalke*.

1881. Ápril hó 25 és 26. — 8 és 10 db; 2 db lövetett.

2. *Falco subbuteo*, Linn. — *Pacsirta sólyom*. — *Lerchenfalke*.

1882. Juliushó 6. — 1 db lövetett (m. ad.), máskor nem láttam.

3. *Caprimulgus europaeus*, Linn. — *Lappantyú*. — *Nachtschwalbe*.

1882. Májushó 5. — Egy nőstény lövetett; idő szép, éjszakai szél.

„ Október hó 29. — 1 db löv. (m. ad.)

4. *Hirundo rustica*, Linn. — *Füsti fecske*. — *Rauchschwalbe*.

1881. Márcziushó 21. — Az első.

„ „ 31. — Már sok; a főtömeg megérkezik; éjszakai szél.

„ Október hó 8. — Még sok.

„ „ 30. — Már eltűntek mindenütt.

1882. Ápril hó 1. — Az első db. Idő szép napos, szélesend.

„ Ápril hó 18. — Már mindenütt. Délben + 16°C. meleg, szélesend.

„ Szeptember hó 15. — A főtömeg elvonul.

„ Október hó 5. — Az utolsók a mezőn.

5. *Hirundo urbica*, Linn. — *Városi fecske*. — *Stadtschwalbe*.

1881. Ápril hó 22. — Az első.

„ „ 26. — A főtömeg megérkezik. Idő szép napos, szélesend.

1882. „ 18. — Az első érkeznek; délben 16° C. meleg, szélesend.

„ Ápril hó 29. — Már sok fészket készít; + 14° C. p. m. 3^h; szél: N.

6. *Hirundo riparia*, Linn. — *Parti fecske*. — *Uferschwalbe*.

1881. Szeptember hó 29. — Az utolsók a Marosparton.

1882. Ápril hó 7. — Az első a Marosnál; szél: N; + 7° C. délben.

„ „ 14. — Már sok a „ „ : N; + 14° C. „

„ Májushó 30. — Már sok tojás (friss) a fészkekben, költési telep a Maros partján Csanád és Apáthfalva közt.

„ Szeptember hó 15. — A főtömeg elvonulása kezdődik.

„ „ 29. — Az utolsó 2 db a Marosnál.

7. *Cuculus canorus*, Linn. — *Kakuk*. — *Kukuk*.

1881. Ápril hó 19. — Az első.

- „ „ 22. — A fővonulás.
1882. „ 14. — Az első szőlott; + 14° C. délben, szeles.
- „ „ 29. — Már több db; + 14° C. p. m. 3^h.; szél: N.
8. *Merops apiaster*, Linn. — *Gyurgyalag*. — *Bienenfresser*.
1881. Szeptemberhó 10. — Sok. Fővonulás.
1882. Juliushó 8. — Egy db (m. ad.) fészekből fogva a Marosnál.
9. *Alcedo ispida*, Linn. — *Jégmadár*. — *Eisvogel*.
1881. Novemberhó 4. — Egy db a nádban az Arankánál.
1882. Októberhó 21. — Az első db. Csekély számban fordul elő.
10. *Coracias garrula*, Linn. — *Csacsogó karics*. — *Blaurake*.
1881. Augusztushó 17. — Egy db fáról fára szálva az út mellett.
1882. Májushó 5. — Egy db. Ezen madár vidékünkön ritka.
- „ Augusztushó 10. — Egy db, de Temesvár környékén igen gyakori.
11. *Oriolus galbula*, Linn. — *Sárga rigó*. — *Goldamsel*.
1881. Áprilhó 25. — Már sok.
1882. „ 29. — Az első; idő napos, + 14° C. 3^h. p. m.; kis éjszaki szél.
- „ Májushó 5. — Már sok. Idő napos, kis éjszaki szél.
- „ „ 26. — Fészekben magas fán 3 fristojás találtatott.
12. *Pastor roseus*, Linn. — *Rózsa seregély*. — *Rosenstaar*.
1882. Májushó 29. — 3 db a kukoriczaföldeken az országút mellett.
- „ Juniushó 5. — 6 db a legelőn a marhák közt. E madár nagy ritkaság vidékünkön, csak néha jelenik meg.
13. *Sturnus vulgaris*, Linn. — *Seregély*. — *Staar*.
1881. Februárhó 21. — Az első, 30 db. Idő napos és szép.
- „ Télen át sok volt a nagyfalui tónál, 30—100 dbból álló csoportokban.
1882. Februárhó 24. — Az első; idő + 11° C. m.; kis éjszaki szél.
14. *Junx torquilla*, Linn. — *Nyaktetkercs*. — *Wendehals*.
1881. Áprilhó 19. — 2 db az urasági kertben a fákon.
15. *Sitta europaea*, Linn. — *Köz. poncz*. — *Gem. Kleiber*.
1881. Novemberhó 6. — 1 db.
- „ „ 13. — Sok az urasági kertben a fákon.
16. *Certhia familiaris*, Linn. — *Köz. fakúsz*. — *Gem. Baumläufer*.
1881. Novemberhó 6. — Az első.
- „ „ 13. — Sok, télen át itt marad februárhó végéig.

1882. Októberhó 29. — Az első.
- „ Novemberhó 21. — A főtömeg megérkezik, itt marad télen át.
17. *Upupa epops*, Linn. — *Búbos banka*. — *Wiedehopf*.
1881. Áprilhó 26. — Az első.
1882. „ 14. — Egy db, az első; szeles idő, + 14° C. 3^h p. m.
- „ Májushó 10. — Fészekben 2 db friss tojás; a fészek egy fűzfa belsejében.
- „ Szeptemberhó 15. — Az utolsó 2 db.
18. *Lanius minor*, Linn. — *Kis gébics*. — *Kl. Grauwürger*.
1881. Áprilhó 25. — 3 db a fák az országút mellett.
1882. „ 29. — Az első db, napos idő, kis éjsz. szél; + 14° C. 3^h p. m.
- „ Májushó 10. — Már sok; kis éjszaki szél.
- „ Juniushó 6. — Fészekben 5 db friss tojás.
- „ Szeptemberhó 1—10. — A főtömeg elvonul; igen nagy számban van.
- „ Októberhó 5. — Az utolsó db.
19. *Lanius collurio*, Linn. — *Vöröshátú gébics*. — *Rothrückiger Würger*.
1881. Áprilhó 25. — 3 db az országút melletti fák.
1882. Májushó 10. — Az első db.
- „ „ 16. — Sok.
- „ Juniushó 22. — Fészekben 5 db friss tojás; nagy számban fészkel.
- „ Augusztushó 15—25. — A főtömeg elvonul nagy számban.
- „ Szeptemberhó 1. — Az utolsó db.
20. *Muscicapa grisola*, Linn. — *Szürke legyész*. — *Grauer Fliegenschnäpper*.
1881. Áprilhó 8. — Egy db.
21. *Muscicapa luctuosa*, Linn. — *Feketehátú legyész*. — *Schwarzürückiger Würger*.
1881. Áprilhó 19. — 2 db.
- „ „ 25. — Sok az őrési kertben a fák, átvonul.
1882. Májushó 5. — Csak 1 db; napos, kis éjsz. szél.
22. *Muscicapa albicollis*, Temm. — *Fehérnyaku legyész*. — *Weissalsiger Fliegenschnäpper*.
1881. Áprilhó 22. — 4 db. az őrési kertben a fák.
- „ „ 29. — 1 db. nőstény; + 14° C. 3^h p. m.

23. *Regulus cristatus*, Koch. — Sárgafejű királyka. — Goldköpfiges Goldhänchen.

1881. Novemberhó 16. — Sok; télen át is itt marad.

1882. Októberhó 12. — Sok; télen át itt volt, de csekély számban.

„ Márczius 1—15. — A főtömeg érkezik délről.

24. *Phyllopneuste trochilus*, L. — Fitislomb-madár. — Fitis-Laubvogel.

1881. Ápril 11. — 1. db. az urasági kertben.

„ „ 19. — Sok az urasági kerben.

1882. Májushó 5. — Az első db., nyáron át sok.

25. *Accrocephalus arundinacea*, Naum. — Nádi rigó — Teichrohrsänger.

1881. Márcziushó 26. — Az első.

„ Áprilhó 25. — Sok a nádiban az Arankánál.

1882. Májushó 5. — Igen sok Nagyfalun a tónál.

26. *Sylvia curruca*, Linn. — Sövény zenér. — Zaungrasmücke.

1881. Áprilhó 8. — Sok az urasági kertben.

1882. Májushó 10. — 2 db.

„ Májushó 25. — Fészekben 4. db. friss tojás.

27. *Sylvia cinerea*, Lath. — Szürke zenér. — Dorngrasmücke.

1881. Áprilhó 27. — Sok az urasági kertben.

1882. Májushó 5. — Sok.

„ Juniushó 2. — Fészekben 5 db. friss tojás.

28. *Sylvia nisoria*, Bechst. — Karvaly zenér. — Sperbergrasmücke.

1882. Juniushó 7. — Egy db. lövetett fészekről, melyben 2 db. friss tojás volt.

29. *Sylvia atricapilla*, L. — Barátka zenér. — Schwarzköpfige Grasmücke.

1881. Áprilhó 19. — Sok a kiserdőben.

1882. Áprilhó 29. — Egy db. a kiserdőben; + 14° C 3^h. p. m., éjsz. szél.

30. *Turdus pilaris*, Linn. — Fenyves madár. — Wachholder-Drossel.

1881. Februárhó 10. és 19. — Sok az urasági parkban.

1882. Februárhó 2. — 2 db. az első.

„ Februárhó 24. — Sok.

- „ Áprilhó 6. — Az utolsók.
 „ Oktoberhó 12. — A főtömeg átvonul, de csekély számban.
31. *Turdus viscivorus*, Linn. — Lép rigó. — Misteldrossel.
 1881. Márczius 9. — 3 db. a kiserdőben.
32. *Turdus musicus*, Linn. — Éneklő rigó. — Singdrossel.
 1882. Áprilhó 14. — 2 db.
 „ Májushó 5. — Fészekben 5 db. friss tojással egy kis bodzafán a kiserdőben.
33. *Ruticilla tithys*, Linn. — Füstfarku házi zenér. — Haus-Rothschwänzchen.
 1881. Novemberhó 4. — 1 db. a templom falán.
34. *Ruticilla phoenicura*, Lin. — Füstfarku kerti zenér. — Garten-Rothschwänzchen.
 1881. Áprilhó 22. — Sok az urasági parkban.
35. *Luscinia philomela*, Bechst. Fülemlé. — Sprosser.
 1881. Márcziushó 14. — Az első az urasági kertben.
 „ Áprilhó 8. — Sok, a parkban szépen énekelnek.
 1882. Áprilhó 6. — Az első 2 db. az urasági kertben.
 „ Áprilhó 14. — Már sok mindenütt.
 „ Májushó 6. — Fészekben 5 db. tojás, nem egészen friss.
 „ Juniushó 22. — Fészekben 5 fiatal, mely néhány nap múlva elhagyja fészket.
36. *Dandalus rubecula*, Linn. — Vörösbegy. — Rothkelchen.
 1881. Márcziushó 5. — Egy db.
 „ Márcziushó 9. — Több db. a parkban.
 „ Novemberhó 4. — Egy db.
 „ Deczemberhó 5. — 2 db; sokszor télen át itt marad.
 1882. Télen át itt volt Áprilhó közepéig.
 „ Augusztushó 21. — Az első, mely északról érkezett.
37. *Saxicola oenanthe*, Linn. — Szürke sziklár. — Grauer Steinschmätzer.
 1882. Juniushó 5. — Az első a legelőn, mely meglövetett (m. ad.).
 „ Augusztushó 10. — 5 db. ugyanazon a közlegelőn.
 „ Augusztushó 21. — Már eltűnt.
38. *Pratincola rubetra*, Linn. — Barnabegyű sziklár. — Braunkehliger Wiesenschmätzer.
 1881. Szeptemberhó 13. Már sok a mezőn, az átvonulás tart Okt. közepéig.

39. *Pratincola rubicola*, Linn. — Feketebegyű sziklár. — Schwarze-
kehliger Wiesenschmätzer.

1881. Márcziushó 13. — Két db; egy meglövetett.

40. *Motacilla alba*, Linn. — Barázda billegető. — Weisse
Bachstelze.

1881. Márcziushó 12. — 7 db. a kiserdőben a faraktárnál.

„ Márcziushó 21. — Sok ugyanott.

1882. Február hó 28. — Az első két db. ugyanott.

„ Márcziushó 13. — Már sok; az idő napos, + 11° C délben.

„ Májushó 1. — Fészekben 5 db. fris tojás.

„ Juliushó 4. — A fiatalok már repülnek, mint az öregek.

„ Októberhó 17. — Már eltávozott.

41. *Budytes flavus*, Linn. — Sárga billegető. — Gelbe Schafstelze.

1881. Márcziushó 25. — Az első a réten, nádas helyeken.

1882. Áprilhó 18. — Már sok a nádas szélén.

„ Novemberhó 3. — Az utolsók, a mezőn.

42. *Anthus pratensis*, Linn. — Réti pipiske. — Wiesenpieper.

1881. Áprilhó 26. — Az első a közlegelőn.

43. *Anthus arboreus*, Bechst. — Fapipiske. — Baumpieper.

1881. Áprilhó 20. — Az első a parkban.

„ Áprilhó 22. — Sok ugyanott.

44. *Alauda arvensis*, Linn. — Mezei pacsirta. — Feldlerche.

1881. és 1882. Februárhóban. — Már érkeznek, de melyik napon,
nem sikerült még megállapítani.

1882. Novemberhó végén. — Már eltűnt.

45. *Coccothraustes vulgaris*, Pall. — Magtörő pinty. — Kirsch-
kernbeisser.

1881. Februárhó 23. és 28. — Nehány db. a kis erdőben.

„ Márczinshó 12. — Az utolsók távoztak éjszakra.

„ Decemberhó 1. — Már sok, a kis erdőben telel.

1882. Márcziushó 18. — Az utolsók már eltávoztak.

46. *Pyrrhula europaea*, Vieill. — Köz. pirók. — Gem. Gimpel.

1881. Februárhó 23. és 28. — Sok a kis erdőben.

„ Márcziushó 10. — Az utolsók távoztak.

„ Októberhó 25. — Már itt vannak, és telelnek Márczius
közepéig.

1882. Márcziushó 15. — Már eltávoztak.
 „ Októberhó 29. — Több db. érkezett meg a kis erdőben.
 47. *Columba oenas*, Linn. — *Vadgalamb*. — *Hohлтаube*.
 1881. Februárhó 28. — Az első a kis erdőben.
 „ Márcziushó 12. — Az utolsók vonultak át éjszak felé.
 1882. Februárhó 24. — Az első 2 db.
 „ Márcziushó 13. — Az utolsó 12 db. vonul éjszak felé.
 „ Októberhó 17. — Az első 20 db. dél felé vonul;
 „ November elején. — A főtömeg megérkezik és nagy számban tel 1882 és 1883. évi télen.
 48. *Turtur auritus*, Ray. — *Vadgerlicze*. — *Turteltaube*.
 1881. Májushó 2. — Az első 2 db.
 „ Májushó 5. — Már sok a kis erdőben.
 1882. Áprilhó 29. — Az első csapat a kis erdőben.
 „ Májushó 1—10. — A főtömeg megérkezik.
 „ Szeptemberhó 1—10. — A főtömeg elvonul.
 „ Októberhó 21. — Az utolsó öt db,
 „ Juniushó 22. — Fészeken 2 db. friss tojás.
 49. *Coturnix dactylisonans*, Meyer. — *Fürj*. — *Wachtel*.
 1881. Áprilhó 26. — Az első a mezőn.
 „ Októberhó 8. — Még sok a homokos mezőn.
 „ Októberhó 19. — Az utolsó db. lövetett.
 1882. Áprilhó 14. — Egy db; az első.
 „ Áprilhó 29. — Már mindenütt hallható a mezőn.
 „ Augusztus 20—30. — A főtömeg távozik.
 „ Szeptember és Október hónapokban. — Még egyesek talál-
 tatnak.
 „ November 2. — Az utolsó lövetett.
 50. *Vanellus cristatus*, Linn. — *Bíbicz*. — *Kiebitz*.
 1881. Márcziushó 13. — A főtömeg megérkezett.
 „ Novemberhó 28. — Még sok vonul.
 „ Deczemberhó 5. — Az utolsók eltűntek.
 1882. Februárhó 24. — Az első 2 db; kis éjsz. szél; + 11 C°
 délben.
 „ Márcziushó 15. — A főtömeg megérkezett.
 „ Novemberhó 15—30. — A főtömeg eltávozott.
 51. *Grus cinereus*, Bechst. — *Daru*. — *Grauer Kranich*.
 1882. Márcziushó 15—30. — A főtömeg átvonult.

52. *Ciconia alba*, Bechst. — Gólya. — Weiszer Storch.

1881. Márcziushó 28. — Az első 4. db.

„ Augusztushó 20—30. — A főtömeg elvonul.

1882. Márcziushó 31. — Az első 2 db.

„ Áprilhó 1—15. — A főtömeg megérkezett nagy számban.

„ Augusztushó végén. — A főtömeg eltávozott.

„ Szeptemberhó 1. — Az utolsó.

53. *Ciconia nigra*, Linn. — Fekete Gólya. — Schwarzer Storch.

1881. Juliushó 22. — Egy db., ezen madár csekély számban fordul elő.

1882. Juliushó 6. — Egy dbot láttam, igen ritka madár.

54. *Platalea leucorodia*, Linn. — Kanalas gém. — Löffelreiher.

1881. Juliushó 11. — Egy db.

1882. Májushó 16. — Egy db; de a kis-becskerekri rétben nagy számban fordul elő.

55. *Falcinellus igneus*, Leach. — Magyar batla. — Dunkel-färbiger Sichler.

1881. Juliushó 11. — Sok; az érkezés és távozás napja nem észleltetett.

1882. Juniushó 29. — 3 db. Nagyfalunál; igen nagy számban költ a kis-becskerekri rétben.

56. *Ardea cinerea*, Linn. — Szürke gém. — Grauer Reiher.

1881. Márcziushó 10. — Az első db.

„ Márcziushó 31. — Sok Nagyfalunál a nádasban.

„ Szeptemberhó végén. — A főtömeg elvonult.

„ Deczenberhó 5. — Egy db; mely mint beteg visszamaradt.

1882. Áprilhó 14. — Egy db; idő szeles, de + 14° C.

„ Áprilhó 29. — Sok minden mocsárnál; éjszaki szél; de + 14° C 3^h. p. m.

„ Szeptemberhó végén. — A főtömeg eltávozott.

57. *Ardea purpurea*, Linn. — Bibor gém. — Purpurreiher.

1881. Márcziushó 31. — Az első Nagyfalun.

1882. Szeptemberhó 1—15. — A főtömeg elvonult.

„ Szeptemberhó 30. — Az utolsók is eltűnnek.

58. *Ardea garzetta*, Linn. — Kócsag. — Seidenreiher.

1882. Szeptemberhó 1. — Igen sok; a főtömeg elvonult.

59. *Ardea ralloides*, Scop. — Búbos gém. — Rallenreiher.

1882. Juniushó 29. — 1 db. különben igen sok van Kis-Becskerekknél.

60. *Ardetta minuta*, Linn. — Törpe gém. — Zwergreiher.
 1881. Májushó 9. — Az első az Aranka melletti fűzfákon.
 „ Májushó 16. — Igen sok.
 1882. Juniushóban. — Sok Nagyfalún.
61. *Nycticorax griseus*, Strickl. — Vak varju. — Nachtreiher.
 1881. Áprilhó 19. — 2 db. az Aranka mentén.
 1882. Májushó 16. — Igen sok Nagyfalúnál.
 „ Augusztus hó végén. — A főtömeg elvonult.
62. *Botaurus stellaris*, Linn. — Dobosgém. — Rohrdommel.
 1881. Márcziushó 31. — Az első Nagyfalúnál.
 1882. Márcziushó 15. — Sok Nagyfalún.
 „ Szeptemberhó végén. — Eltávozik.
63. *Rallus aquaticus*, Linn. — Vizi guvat. — Wasserralle.
 1882. Márcziushó 6. — 2 db; de sokszor télen át is itt maradnak egyes példányok Nagyfalún a tónál, így 1882. febr. 7. tek. Rittich János, urad. Inspector úr volt szives 1 db. küldeni, a hőmérsék — 8° C volt; a vizi guvat egészséges, de sovány volt.
64. *Crex pratensis*, Becht. — Haris. — Wiesenralle.
 1881. Áprilhó 21. — Az első.
 „ Áprilhó 26. — Sok.
 1882. Októberhó 12. — Az utolsó 2 db.
65. *Gallinula minuta*, Pall. — Kis vizicsibe. — Kl. Sumpfhuhn.
 1881. Márcziushó 31. — 4 db. Nagyfalún.
 „ Augusztushó 10. — 1 db. lövetett.
66. *Gallinula porsana*, Linn. — Petyezett vizicsibe. — Getüpfeltes Sumpfhuhn.
 1882. Márcziushó 15. — Egy db. lövetett.
67. *Gallinula chloropus*, Linn. — Zöldlábu hoda. — Grünfüssig. Teichhuhn.
 1881. Márcziushó 31. — Sok Nagyfalún.
 „ Novemberhó 6. — Még sok az Arankában.
 „ Novemberhó 16. — Az utolsó eltávoztak.
68. *Fulica atra*, Linn. — Szárcsa. — Schwarzes Wasserhuhn.
 1881. Márcziushó 5. — 3 db. Nagyfalúnál.
 „ Márcziushó 31. — A főtömeg már megérkezett.

1882. Februárhó 17. — Az elsők Nagyfalún.
 „ Márcziushó 6. — A főtömeg már megérkezett.
 „ November hó végén. — Eltűnt.
69. *Scolopax rusticola*, Linn. — Szalonka. — Waldschnepfe
1881. Márcziushó 9. — Az elsők a nagy erdőben.
 „ Márcziushó 20. — A fővonulás.
 „ Novemberhó 6. — A vonulás még tart.
1882. Február 27. — Az első db.
 „ Márcziushóban. — Az átvonulás tart, de kevés mutatkozik.
 „ Októberhó 12. — Az elővonulók érkeznek.
 „ Októberhó 21. — A főtömeg átvonul nagy számban.
 „ Deczember 11. — Az utolsó 3 db.
70. *Gallinago scolopacina*, Bp. — Bekaszin. — Bekassine.
1881. Márcziushó 26. — Sok a belvizeknél.
 1882. Márcziushó 15. — 5 db.
 „ Áprilhó 18. — Sok a belvizeknél.
 „ Október, November és Deczember hónapokban. — Az átvonulás tart Deczemberhó végéig.
71. *Gallinago major*, Bp. — Nagy mocsári szalonka. — Grosse Sumpfschnepfe.
1881. Márcziushó 25. — Sok.
72. *Gallinago gallinula*, Linn. — Kis mocsári szalonka. — Kl. Sumpfschnepfe.
1882. Márcziushó 15. — Sok.
 „ Áprilhó 18. — Még sok.
73. *Totanus glareola*, Lin. — Erdei külöd. — Bruchwasserläufer.
1881. Juliushó 7. — 4 db.
 „ Juliushó 29. — Sok a belvizeknél.
1882. Áprilhó 18. — Igen sok, 60—70 db. egy csapatban.
 „ Augusztushó 10. — Sok; az átvonulás tart Augusztus végéig.
74. *Totanus glottis*, Bechst. — Zöldlábu külöd. — Hellfarbiger Wasserläufer.
1881. Augusztushó 4. — Egy db. lövetett.
 1882. Augusztushó 10. — Egy db; az átvonulás Augusztus végéig tart.
75. *Machetes pugnax*, Linn. — Küzdér. — Kampfschnepfe.
1881. Juliushó 22. — Egy db. (juv) lövetett.

76. *Himantopus rufipes*, Bechst. — Széki szarka. — Grauschwänziger Stelzenläufer.

1881. Juliushó 7. — 2 db.

„ Juliushó 29. — Sok a belvizeknél; fiatalok is repültek.

77. *Anser segetum*, Meyer. — Vetési lúd. — Saatgans.

1882. Márcziushó 15. — Öt nagy csapatban délről éjszaktelé vonul; télen át is itt marad.

78. *Spatula clypeata*, Linn. — Kanalas kácsa. — Löffelente.

1881. Márczrushó 31. — 2 db. Nagyfalún.

„ Juliushó. — Igen sok.

1882. Áprilhó 6. — 2 db. Nagyfalún.

„ Nyáron át. — Igen sok a belvizeknél.

79. *Anas boschas* Linn. — Tőke kácsa. — Stockente.

1881. Márcziushó 12. — 2 db.

„ Márcziushó 31. — Sok Nagyfalún.

1882. Februárhó 17. — Az első Nagyfalún.

„ Márcziushó 6. — Sok Nagyfalún; leggyakoribb faj.

„ Novemberhó végén. — Tűnt el.

80. *Anas strepera*, Linn. — Csörgő kácsa. — Mittelente.

1882. Márcziushó 6. — Sok Nagyfalún.

81. *Anas acuta* Linn. — Nyílfarku kácsa. — Spiesente.

1881. Augusztushó 4. — Egy db. lövetett.

82. *Anas querquedula*, Linn. — Telelő kácsa. — Kräckente.

1881. Juliushó 7. és 14. — Egy-egy db. lövetett; nagy számban fordul elő.

1882. Áprilhó 18. és 29. — Egy-egy db. lövetett (m. ad. 1 db.).

83. *Anas crecca*, Linn. — Krickente.

1881. Juliushó 5. és 7. — Egy-egy db. lövetett.

„ Juliushó 14. — Több db. lövetett.

84. *Fuligula nyroca*, Gouldenst. — Fehérszemű kácsa. — Moorente.

1881. Márcziushó 31. — 2 db.

„ Juliushóban. — Sok a belvizeken.

1882. Márcziushó 6. — Sok Nagyfalúnál.

85. *Fuligula ferina*, Linn. — Hamvas kácsa. — Tafelente.

1881. Juliushó 11. — Egy db. lövetett.

1882. Márcziushó 6. — Sok Nagyfalún.

86. *Mergus merganser*, Linn. — Groszer Säger. — Nagy buvár.
1882. Májushó 16. — Egy db. Nagyfalún.
87. *Podiceps cristatus*, Linn. — Búbos vöcsök. — Haubentaucher.
1882. Májushó 16. — 4 pár a nagyfalvi tóban.
88. *Podiceps rubricollis*, Gm. — Vörösnyakú vöcsök. — Rothhalsiger Taucher,
1881. Márcziushó 31. — 4 db. Nagyfalún.
1882. Májushó 16. — 2 db. ugyanott.
89. *Podiceps nigricollis*, Sundew. — Feketenyaku vöcsök. — Ohrensteissfuss.
1881. Juliushó 11. — Egy db. lövetett.
90. *Podiceps minor*, Gm. — Törpe vöcsök. — Zwergsteissfuss.
1881. Májushó 2. — Egy pár az Aranka nádiban.
1882. Májushó 16. — Két pár nagyfalún.
91. *Larus fuscus*, Linn. — Sárgalábu sirály. — Heringsmöve.
1881. Novemherhó 9. — 3 db. a Maroshoz közel a földeken mint nagy ritkaság; 1 db. lövetett.
92. *Hydrochelidon nigra*, Boje. — Fekete halászska. — Schwarze Seeschwalbe.
1881. Májushó 16. — Az első.
„ Májushó 31. — Sok az Aranka mentén.
1882. Májushó 5. — Az első.
„ Májushó 16. — Sok Nagyfalún.
„ Szeptemberhó 15. — Már nincs.
93. *Hydrochelidon leucoptera*, M. és Sch. — Fehérszárnyú halászska.
1881. Májushó 31. — Az első; később igen sok.
1882. Juniushó 5. — Sok.
„ Augusztus végén. — Már eltűnt.
94. *Hydrochelidon hybrida*, Pall. — Fehérszakálu halászska.
1881. Májushó 31. — Az első a belvizeken, nyáron át Augusztus hó végéig sok.

Jegyzet. Ezen jegyzékben csak oly madarak vannak fölvéve, melyeket magam személyesen láttam.

Villanyossági áramlatok megfigyelése Temesvárrott.

GERGER EDÉTŐL.

A cs. és k. közös hadügyministerium tengerészeti osztálya a mult évben Párisban megtartott villanyossági nemzetközi értekezlet egyik határozata folytán a temesvári távirdaigazgatóságot is felkérte, hogy ez évi sarki expedíciók tudományos czéljait az ugyan-ezen időben távirdahálózatunk vezetékein mutatkozó földi villam-áramok egyidejű megfigyelése által gyámolítsuk.

Ezen egyidejű megfigyelések keresztülvitelére az 1882. évi augusztus elejétől egész 1883. augusztus végéig a hónapok első és tizenötödik napjai, kivéve január elsejét, mely helyett január másodika választatott, tűzettek ki.

A megfigyelést ezen kitűzött napokon rendesen reggeli 6—8 óra, és a mennyiben az e czélra kiszemelt vezetékek ugyancsak 6—8 óra között az esti órákban is a közönséges táviratozás megakadályozása nélkül felszabadíthatók, ezen időben is megejtendők.

Erősebb földdelejességi rendhagyó változások esetében a táviratozás ezek általi akadályoztatásának tartama alatt az észlelések 8 órán túl is folytatandók, míg a tünetmények meg nem szűnnek.

A kitűzött napokon kívül ilyen észlelések csak akkor teendők, ha a földdelejesség oly erősségben mutatkoznék, hogy azok miatt a közönséges táviratozás lehetetlenné válik.

A távirdaigazgatásoktól kívánt megfigyelések a következők:

- 1) a földi áramok létezésének és tartamának,
- 2) azok iránybeli változásának kitüntetése;
- 3) a zavarok némi tartóssága esetében az áram erősségének meghatározása.

Az észlelések feljegyzésénél főkéllék a tünetény idejének pontos megfigyelése és feljegyzése.

Hogy az észlelésekkel megbizott távirdaközegeknek az észlelések megkönnyebbítenek, azok a mutatkozó magnetikus zavarokról esetről esetre a polai hydrographia-hivatal és a bécsi cs. k. központi meteorologiai és földdelejességi intézet részéről szolgálati táviratok utján értesíttetni fognak.

Az összes észlelések központi fővezetését s azoknak a kitűzött napokon Budapesten való végrehajtását Fröhlich Izor egyetemi tanár ur volt szíves elvállalni, a kinek a különös utasítások közve-

títésére s az észlelések keresztülvitelére nézve a központi távirda állomás segédkezet fog nyújtani.

A debreczeni, temesvári és zágrábi főállomásokon mutatózó földi áramtűnemények külön észlelésével s feljegyzésével az ott állomásozó Grandpierre Károly igazgatósági titkár, Gerger Ede főtiszt s illetőleg Kovacevic Nándor igazgatósági titkár bízott meg.

Budapecsten az észlelés czéljából külön mérő műszerek fognak az illető vezetékbe bekapcsoltatni.

Az összes észlelések ideje a budapesti órajel szerint, ugy szintén az időjárás a tűnemények tartama alatt beirandók és ezen feljegyzések minden hó 5. és 20-án a Ministerium távirda osztályához terjesztendők fel.

Ezen észlelések alkalmával Temesvárott
 egy Temesvár—budapesti, mint északi,
 „ „ —brassói, „ keleti;
 „ „ —orsovai, „ déli és
 „ „ —eszéki, „ nyugati
 vezeték alkalmaztatik.

Csaba füve.

HANUSZ ISTVÁNTÓL.

Azon javas hatású növények közé, melyekhez népünk költői ere nemzeti mondákat fűzött, nemcsak Szent László füve¹⁾ tartozik, hanem a *Pimpinella saxifraga* L. is, melynek neve nem egyedül a latinból átalakított bipinella, hanem földi tömjén és rákfark-fű szintén. Olaszországban azonban *Pimpinella* néven olykor a vele nem is rokon *Sanguisorba* is előkerül; mi, ha ugyan hiba. Csapó József mult századbéli magyar fűvészünkön is megesett. Ő t. i. a *P. saxifragát* Bába íre (írja) fünek nevezi és ez elnevezés helyességét olymódon okadatulja, hogy a mely dajkának teje elapadt, ha csak keblében hordozza is e fűvet, 6 óra alatt annyira megnevelődik a teje, hogy a fűvet kénytelen magától elvetni.²⁾

Thaly Kálmán „Hunn utódok“ című költeményében Csabáról és fűvéről következőleg emlékezik meg:

¹⁾ Természettudományi Füzetek 1881. 78—84. lap.

²⁾ Új füves és virágos magyar kert II. kiad. 1792. 19. lap.

És hogy népét hadra intse,
Példával is lelkesitse:
Kitesz czélul egy fűszálat
S idegével messze állott.

Pendül a nyíl oda suhan
A kis fűszál találva van!
Csaba, Csaba hős vezérünk,
Veled halunk, veled élünk!

Csaba füve lett a neve
Az átszegzett fű fájának,
S a vezér és kis serege
Ujra hadra indulának

E vonatkozás olyan világos reminiscentiát visel magán a *tarnies* (*Gentiana*) növényről kelt mondából, hogy szinte valódibb gyanánt tűnik föl azon variáns, melyet Clusins latin nyelven eképp tartott fönn számunkra: *Pimpinella germanica saxifraga*, Chaba íre, hoc est Chabae emplastrum; nam ferunt Chabam regem, Attilae regis minorem filium ex Honorii caesaris filia, post parentis mortem (cum universum regnum Ungariae intestino bello concuteretur, atque acre proelium commissum esset, quod inter se dissentirent, cuinam filiorum Attilae regnum cedere deberet, eoque proelio omnes Ungari occubuissent) solum superstitem remansisse cum 15000 viris, et illis quidem omnibus vulneratis, quos hac herba curasse dicitur, unde factum est, ut postea ab eo appellationem sumserit.¹⁾

Mi magyarul körülbelül következőleg hangzik: Német vagy tömjényes pimpinella, Csaba íre (írja) vagyis Csaba flastroma. Midőn egész Magyarország belső háború folytán rázkódást szenvedett és kemény csatát vívtak volna azért, mivel egymás közt meg nem egyeztek, hogy Attilának melyik fiáé legyen az ország és azon csatában minden magyar elesett volna, mondják hogy Csaba király, Attila királynak ifjabbik fia, ki Honorius császár leányától való, atyja halála után egymaga maradt életben 15000 férfúval, de azok is mindnyájan meg levén sebesítve, őket e fűvel gyógyította meg, a honnan történt, hogy nevét utóbb attól vette. E mondat Csapó a *Sanguisorba* ismertetésénél adja, melyet Csaba üröm, dinnyeszagú fű nevekkal is illet és hozzá teszi, hogy Isten szakála fűnek nevezni véteke.²⁾

Történeti hűség szempontjából a mondának ezen alakjához is szó fér, mert Honorius a már megosztott birodalom nyugoti felének

¹⁾ Clusins: *Historia rariorum aliquot stirpium atque plantarum per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam observatorum*. Lib. IV. Antverpiae 1583. És *Nomenclator stirpium Pannonicus* U. o. 1593.

²⁾ Uj füves és virágos magyar kert II. kiad. 1792. 52–53. lap.

volt császára, nem pedig a keletinek, és leánya Honoria küldött bár jegygyűrűt Attilának, de neje a nagy hun királynak nem lett. A ki e kérdésben el akarna igazodni, meg kell előbb gondolnia, hogy a népregék és a komoly történeti kutatás nem mindig szoktak egy és ugyanazon úton haladni, — annyit azonban igazol a néprege, hogy az ernyős Pimpinella növény, mely Alföldünk szárazabb rétjén kétszer is szokott virítani, első ízben t. i. május-juniusban, másodszor augusztus-szeptember hónapokban, hozzánk mint bevándorló igen régen érkezhettek.

Bár az egész Pimpinella — nem inkább olyan dombos vidékek kedvelője, mint hazánk Dunán túli része és a puszták (Steppen) flórájának kevésbbé gyakori tagja, ennél fogva nem lehetett a régibb időkben annyira ingoványos Alföldünknek helyestöves (autochthon) növényalakja: itt való megtelepülése még is túl esik népünk öntudatos emlékezésén, — pedig az olykor olyan növény alakok behozatalára is reflektálni szokott, melyekre nézve nem is várnók.

Igy a főzelék-káposztáról ekkép szól az Erdélyi Népdal gyűjtemény:

„Itt a jó tál étel,
Az áldott káposzta:
Ezt mi országunkba
Káp nevű úr hozta.“

Gönczy Pál a Pimpinellák közül mint Pestmegye és tájékán előfordulókat még a *P. magna*, *P. pumila* és *P. Kitaibeli*it jelzi. Diószegi hazánk flórájában ezekhez még a *P. nigra* W., *P. orientalis* var. *magna*e, *P. anisum*, *P. dioica* és *P. glancat* adja; Hunfalvy János pedig a *P. anisoides* Brign., *P. peregrina* és *P. fragium* All-t. Igy számuk 12-re szaporodik föl. Megjegyzendő, hogy az utóbbi 3 Dalmátiában, köztök a középső Horvátországban is honos.

Ámbár Csaba füve nem mindennapi polgára a Linnétől elnevezett növény területnek,¹⁾ hol a tulipánok, liliomok, irisnemek májusi virágzását a keresztes és ajakas virágúaké váltja föl, juniusban pedig a pillangósok és ernyősöké kezdődik:²⁾ mégis nagy elterjedésnek nem épen örvend. Német- és Görögország, valamint a kettő közé eső területek leginkább a vidék, hol az maga iránt jó régen figyelmet költött. Leunis Németországra 3-at számít, ha ugyan nem pusztá változat a *P. nigra*, melyet a *P. saxifragatöl*

¹⁾ Müller: Buch der Pflanzenwelt 1869. I. Theil. 267. Pag.

²⁾ Peschel-Leipoldt: Physische Erdkunde II. Band. 1880. 556. Pag.

csak bolyhos ernyőnyelei és az élő növénynél sötétkéék tejnedvet tartalmazó, külsőleg feketebarna gyökerei különböztetnek meg. Negyedikül a *P. glanca* jöhetne a Rajna völgyéből, hol az bár ritkán, de előkerül mégis; Decandolle azonban ennek *Trinia* fajnevet adott.

A görög Theophrastus és utána Plinius Cancellisnak nevezték a *Pimpinellát*, mely Hellas hegyén 632 m. tengerszín fölötti magasságig szokott előfordulni. E nevet azonban Hoffmann „Genera umbelli ferarum. Moszkva 1814.“ czimű munkájában egy másik ernyős megjelölésére alkalmazta, és ez az Alföldünkön igen otthonos bagifana, melyet Diószegi borzonnak nevez.

A *Pimpinellák* oly keveset különböznek egymástól, hogy válfajaik alig tekinthetők egyebekül változatoknál. Így a *P. magna* változatai: a *P. rosea* K., *P. major* Jacq., *P. orientalis* Gouan., *P. dissecta* K., *P. media* Hoff., *P. laciniata* K. Ez utóbbi 3 leginkább csak leveleinek alakjánál fogva különbözik némileg a *P. magnától* úgy hogy azért olykor mindannyian a *P. saxifraga* változatai gyanánt is szerepelnek. Leunis szerint¹⁾ ellenségeik Németországban egy téhelyröpi (Coleoptera) rovar, 10 pillangónak hernyója, egy diptera, két levelész és egy gomba. A *P. glanca* vagy *Triniának* pedig a *Papilio Alexonor* Esp.

Azt mondja Darwin,²⁾ hogy a viszonyosság és változékonyság törvényének jelentőségét föltüntetni alig tud alkalmasabb esetet, mely a hasznosság és így a természeti kiválástól is független volna, mint némely összetett és ernyős virágú növénynek külső és belső virágai közötti különbségét. Több ernyős virágú növénynél a szélül álló virágok bokrétaí sokkal jobban kivannak fejlődve, mint a középen állókéi, a mi gyakran összefüggésben látszik lenni a szaporodási szervek eltörpülésével.

Az ernyősökre nézve, mint Dr. Hooker értesít, nem áll, hogy a legsűrűbb virágernyővel ellátott fajok egyszersmind belső és külső virágaikban a leggyakrabban különböznek egymástól. A magvakra nézve azonban lehetetlennek látszik, hogy ezeknek alaki különbsége, a mi nincs mindenkor összefüggésben a virágbokréta valami eltéréssel, valamely módon valószínűleg jótékony volna a növényre nézve; és mégis az ernyős virágúaknál ez eltérések oly nagy fontosságúnak látszanak (a magvak Tausch szerint a külső virágokban néha

¹⁾ Synopsis der drei Naturreiche II. Theil. II. Abth. 1877. 735. Pag.

²⁾ Fajok eredete I. köt. 1873. 178—179. lap.

orthospermák, a középvirágokban pedig coclospermák levén); hogy az idősebb De Candolle ezen jellegekre alapítá e rendnek fő osztályozását.

Csaba füve égető, csipős tulajdonságú gyökerei miatt jött be az ember által használt orvosszerek sorába és mint gyomor, tüdő és fogbántalmak ellen való is mai napig fönn tartotta magát. 8000-nál több azon növényfajok száma, melyek után kezét az ember, mint orvosszerek után kinyújtotta; bár a Pharmacopoea Germanica e számot 200-ra reducálta és mint mondja, ezek közt is van akárhány obsolet: de azért ezek közé a Pimpinella nem tartozik, mert éles ízű gyökereinek forrázata, vagy azok porrá törve a gyomor elnyálkásodásánál vagy mint házi orvosság nyerne alkalmazást. Dicsekszik vele a szentgalleni krónika, hogy e növény az 1611-iki nagy halálozás ellen szerencsével harezolt, miért egyszerre váratlanul terjedt el a közmondás:

„Esset Knoblauch und Bibernelle,
Dann sterbet ihr nit so schnelle.“

Gyöngye levelei saláta gyanánt egészen haszonvehetők, főzelékül pedig Görögországban ősidők óta élvezik; a bennök található illó olajok a sörnek kellemes ízt és zamatot kölcsönöznek. Mivel levélzete a petrezselyeméhez hasonlít, üde gyökereinek szaga pedig a kecskebakra emlékeztet, bakpetrezselyemnek is nevezik, noha csipőssége miatt néhol borsgyökér a neve. A *P. saxifraga* ikertestvéreivel, a *P. hircina* Leers és *P. alpinával* együtt pompás takarmányt szolgáltatnak, mind a mellett nem örül a tehenes gazda, ha valamelyikök bővebben találkozik a szénában, mert gyökereik nedve a tehén tejét kékre festi.

Igaz ugyan, hogy nem árt sem a tehének, sem teje élvezőjének, de néhol még ma is azt a balhiedelmet táplálják ez ártatlan természetű tünemény felől, hogy a tehén meg van bontva; liqueurök kékre való festésénél azonban ma is használják. Gyakran összetévesztik erős hasonlatossága folytán, mint pl. Csapó is, a *P. magnával*, noha annak erősebb hatású gyökere inkább fővénykór ellen hasznos és ma olykor alkalmazást nyer az állatnyógyászatban.

Ide tartoznék még a *P. anisum*, da mivel annak Carto Alhöni (élt 1725—1804) *Tragium* fajnevet adott és ez alapon Curt Sprengel (élt 1766—1833) a *P. peregrinát* *Tragium peregrinum*nak, a *P. Hagiumot* pedig *Tragium es columnae* névvel ruházta föl: az a Pimpinelláktól különböző fajnevű és így a Csaba füve fogalma körébe be sem vonható növényül tekinthető.

A bécsi nemzetközi elektromos kiállításról.

DR. SZALKAY GYULÁTÓL.

Ez év augusztus hó 1-jével nyitattik meg Bécsben a negyedik nemzetközi villamos kiállítás; az első kiállítás a civilizatio gyupontban, Parisban 1881. évben a nyári hónapokban tartatott meg, a második Londonban, ugyancsak 1881. évben a téli hónapokban, a harmadik 1882. évben, tavál Münchenben és a negyedik az idén Bécsben lesz.

A bécsi Praterben levő Rotunda az 1873. évben tartott világkiállításon kívül már több más speciális kiállításnak szolgált színhelyül, az elektromos kiállítás szintén itt tartatik meg. Mintha ez imposans, óriási terjedelmű monumentális épület csak e célra lett volna építve: a középső kör alakú rész szimmetrikusan veszik körül a mellékhelyiségek és ezekkel együtt 30.000 négyszög méter területet foglal el, és ezen óriási térség csupa villamossági tárgyakkal lesz betöltve.

Ha összehasonlítjuk a bécsi rotundát az előbbi kiállítások palotáival, akkor azt vesszük észre, hogy Párisban csak 29.264 □méter területet használtak fel, melyből 20.368 □méter volt földszint s a többi 8896 □méter az első emeletre esett, míg a bécsi rotundában az összes 30.000 □terület ugyan azon helyen, azaz földszinten van. A müncheni üvegpalotában, valamint a londoni kristálpalotában az elfoglalt térség körülbelül 10.100 □méter volt, tehát nem is annyi mint a rotunda belső helyisége egymaga.

De nemcsak a földszinti térség, hanem inkább a rotundának magassága az, mely elektromos világításra oly kedvezővé teszi. A harmadik galleria közepéről, mely 66 méter magasságnyra van, egy 20.000 normalis gyertyaerejű ivlámpa fogja lefelé szórni vakító fényét; a második galleriánál, mely 48 méter magasságban van, 28 ivlámpa, mindegyik 3000 gyertyaerővel, lesz alkalmazva; az az első galeriánál pedig 112 elektromos lámpa 1000 gyertyafénnyel, a földszinti falon pedig 36 ivlámpa 500 fényerővel fog világítani. Azon fénytenger, mely a rotunda tágas helyiségeit minden este el fogja árasztani, kerekén 265.000 gyertyavilágosságra tehetjük.

Eddig csak az ivlámpákat említettük, ezeken kívül a kedves szelid és kellemes fényű izzólámpák százazrei fogják a mellékhelyiségeket, a galleriákat, az udvarokat megvilágítani. Minden este több amerikai reflektor fogja az 1000 gyertyaerejű fényt Bécs város

főbb pontjaira, mint pl. az István toronyra, a Károlytemplomra, a Gloriettre stb. vetni. Ha hozzá vesszük még a 250 darab 1000 fényerejű ivlámpákat, melyek a fasorokat és bejáratokat fogják világítani, akkor a minden este felhasznált világosságot 600.000 gyertyaerejűnek felvehetjük; ez oly óriási összeg, mely Bécs város utcáin és terein kifejtett 120.000 gyertyafényt ötszörösen felülmulja.

Tehát nemcsak térnagyságban, hanem fényerősségben is felül fogja mulni a bécsi elektromos kiállítás a párizsit, mivel ott a kiszórt fény összesege 400.000 gyertya erősségű volt.

Az eddigi villamossági kiállításoknál Ausztria alig egy két tárggyal, Magyarország pedig éppen nem volt képviselve. A mostani kiállításnál pedig Magyarország méltóképen ki fog tenni magáért és alighanem egy két tárgyban túl fog tenni Ausztrián. Hazánkban az utóbbi években dícséretre méltó verseny keletkezett a telefon- és telegrafmechanikusaink és a villamossági gépek előállítói közt.

A budapesti Ganz-féle elektrotechnikai gyárnak néhány főbb küldeményeit föl akarjuk sorolni:

1. db. 4 sarku elektromos dinamikusgép 300, 20 gyertyás Swan-féle izzó-lámpa számára. Elektrom-erő 110 Volt, egy Groynne-féle Compound gép által közvetlenül hajtva, percenként 700 fordulatot tesz.

3. Egy váltóáramu gőzvillamgép, 1200 lángra, színházok világítására.

2. 4 db. 4-es számú elektro-dinamikus gép, melyek közül az egyik a többi harmat delejezi, a felső karzatnak 3, egyenként 4000 normal gyertyafényerejű lámpával leendő világítására.

4. 1 db. 6-os számú elek-dinamikus gép, 60-70 izzólámpa egyenként 20 normal gyertyafényerejű számára, egy kötélhajtású Groynne-féle géppel, hajók világítására.

5. 1 elekt. dinamikus gép egyenárammal, 14 db. 1000 norm. gyertyás ivlámpához.

6. 1 villamos transmissió 12 lóerő áttételére új szerkezetű szabályozzó-készülékkel, változatlanul maradó fordulatok számára.

7. 1 Voltmérő és 1 Amméter saját szerkezetű egyen- vagy váltóáramok számára.

8. 1 elektro-dinamikus gép cséplési világításra, cséplőgéppel, gőzmozdonnyal és lámpával felszerelve.

9. 1 db. 2-ös számú váltóáramu készülék 40 izzó- és 3 ivfény-lámpa számára, hajóvilágításra, az oszt. magy. Lloyd által megrendelve.

10. 1 db. 4-es számú váltóáramu gép, 25 ivfénylámpa számára,

egyenként 600 fényerősségben, egy Ruston, Proctor-féle Compound locomobil által mozgatva.

11. 1 db. önműködő Rheostat egyenletes elektromotor erő fenntartására az elektromos gépben, függetlenül az égő lámpák számától.

12. 1 teljes projektor, és így tovább sok számos apróbb gépekkel, lámpákkal, rheostatokkal stb.

De nemcsak a Ganz-gyárral, hanem több más magyarországi kiállítóval fogunk ott találkozni. Április végével 317 kiállító volt már bejelentve. Ezen bejelentések a különböző országok közt a következőképen oszlanak meg: Osztrák-Magyarország 173, Németország 64, Franciaország 18, Anglia 16, Olaszország 14, Belgium 9, Svájc 6, Oroszország 6, Észak-amerika 5, Dánia 3, Hollandia 2.

Bizvást felvehetjük, hogy eddig legalább 60-nal szaporodott a kiállítók száma; dacára annak, hogy az idén 11 specialis kiállítás, mint ipari-, gazdasági, orvosi, technologiai országos és más néven nevezendő európai kiállítások mindegyikén az elektromos rész bőségesen és a legkiválóbb készülékekkel van bemutatva, nem számítva a poroszországi specialis elektromossági kiállítást Königsbergben, mely az idén ápril hó 22-én megnyitott és még most is folyik. E kiállítás úgy kitett magáért, hogy az elektrotechnika néhány fontosabb ágaiban a nemzetközi münchenit felül is multa. Csak egy fontosabb mozzanatot akarunk felemlíteni: a kuriai tengeröbölben a tenger fenéke elektrikai fénnyel világítat meg, és a villámos lámpákkal ellátott buvárok borostyánkővet keresnek és általában a buvárharangokkal való működést mutatják be. Ez oly vonzó, oly érdekes, hogy e nagyszerű látványért az út fadaralmait érdemes kiállani.

A bécsi kiállításnak egyik legszebb része kétségtelenül a legbiresebb bécsi asztalosok és diszitők együttes kiállítása, mely a rotundának északkeleti galleriájában lesz. Itt minden látható lesz, a mi eddig az elektromos világítás használata mellett diszítésül szolgál.

A művészeknek és iparosoknak e tekintetben szabad tér nyílt s phantáziájuk nyügzötlenül repülhet, működhetik, mivel a villámos világításnál a fényhatások eddig nem remélt értékesítése lehetséges, mivel a világosságot ép oly egyenletesen mint bőven el lehet osztani a legnagyobb helyiségekben is, és végre mivel a használt színek nuancirozására felhasználni és minden izlést kielégíteni lehet.

A rotunda bejárását egy izlésesen készült diszkapu fogja ékesíteni, mely 12 db. 600 és 2 db. 2000 gyertyás ivlámpákkal lesz

diszítve, a galleria közepén lesz a magas és legmagasabb vendégek fogadására fentartandó szalon és jobbról-balról ettől a nagy közönség bejárója. Az említett szalon körül négy és fél méter széles, előszoba alakú átjárók lesznek. Innen jut az ember egy téli kertté átváltoztatott 84 \square méter nyolc-szögű udvarba, mely a közönségnek kipihenésére szolgál; lesznek ülőhelyek s mágikus fény áradt el az egész területen. Ezután jönnek lakó, háló, játszó, dohányzó és elektrikus fürdő szobák és egy a legkisebb részletig berendezett konyha. Egy növényház annak megmutatására, hogy az elektromos fénynek mily befolyása van a növények növésére.

Az északi galleria végét és egyersmind az átjáratot ebbe Schöntaler udvari szobrász szalonja és Hardmuth majolikkal ékített belső berendezése fogja elfoglalni. Mindezen belső részek valamint az azokat összekötő folyosók egy mennyezet által fedettek lesznek és éjjel-nappal elektromossággal lesznek megvilágítva, hogy a diszítések szépsége élvezhető legyen.

A kiállítási bizottság egy intézkedést is tett, melynek könnyebb megérthetése céljából egy kis tudományos magyarázatot kell előrebozsátanunk. Mindnyájan tudjuk azt, hogy minden delej bizonyos anyagokra befolyást gyakorol, ha közel van azokhoz. A mágnes hatásköre bizonyos tekintetben láthatlanból észrevehetővé tehető, ha pl. magnest vasreszelékbe teszünk. Ekkor a delej mindkét sarkánál vasreszelék halmozódik össze vagy tapad ahhoz. Ugyanis az első vasrészeske megosztás által magnessé válik s rokon sarkát az eredeti magnesféle, ellentétes sarkát pedig attól elfordítja; e sarka ismét megosztólag hat a másik részesekére és ebben hasonlólag ébreszt magnességet és így tovább. Ha kifeszített papírlap alá delejpálcát fektetünk és a papírra egyenletes rétegben vasport hintünk, a vasrészeskek rendszeres görbe vonalokká csoportosulnak, melyek a két sarkot ivalakban összekötik. Azon testek, melyek magnesekké lesznek, erős delej közelében annak hatásának, befolyásának is ki vannak téve és megtörténhetik az is, hogy a dynamoelektrikus gépeket megnéző látogatók zsebórájának horgonya, ketyegője delejezés folytán megállana. Ennek ugyan megvan a maga egyszerű módja, hogy azt ismét delejtelenítsük, a mennyiben csak a dynamogép másik oldalához kell mennünk, hol a másik sark megteszi az ellenkező hatást s az óra ismét jár. — Azonban, hogy ezen láthatlan tényező ne működhessék és a látogatók ne kényserítessenek akaratlanul kerülő utakat tenni, elégséges vasborító-

kot használni. — Így tehát egy könnyű vaspléhfedelelet elégséges az orára tenni, hogy az az említett módon meg ne delejeződhessen. A kiállításnál a géposztályt látogatók ily óratokkal fognak elláttatni.

Eddig már minden ország kiküldötte képviselőit. Az olasz közmunka-miniszterium a telegraph-igazgatás tárgyait, a dán tengerészeti miniszterium pedig a torpedóügy terén felmerült találmányokat fogja bemutatni a kiállításon. Württemberget Dr. Dietrich, a stuttgarti elektrotechnika tanára fogja képviselni. — Az orosz cár 15,000 rubelt adott egy orosz osztály felállítására és ezen osztályt a császári orosz technikai egyesület szervezi. A francia kormány a kiállítási költségekre 80,000 frankot szavazott meg és Cochery Fils György szakosztályi főnököt küldötte Bécsbe. A francia telegraf-igazgatóság számára egy igen diszes pavillon lesz felállítva, melyben a tudományos gépeken és készülékeken kívül a telegrafia történelmére, fejlődésére is figyelemmel lesznek. A francia osztály mellett lesz Oroszország kiállítása és a kiállítók képviselői már intézkedtek, miszerint a 3—400 négyszögméter nagyságú orosz osztály nemzeti stílusban izléseesen feldisziátsék.

Egy villamos vasut fog a „Pratersterntől“ a Prateren át a rotunda északi kapujához vezetni. A villamos városi vasut létrejöttét különösen fontosnak tartják azért is, mivel kiváló gyakorlati tulajdonságait a tramvay-vasutakkal szemben mindenki tapasztalhatja és láthatja. A villamos vasut óránként 20—30 kilométert halad, míg a tramvay csak 10 km-tert.

Kiemelendőnek véljük, hogy a legújabb rendszer szerint elektromos világítással felszerelt színház is lesz, mely 800 izzó-lámpa által lesz világítva. Különböző szerkezetű 50 telefonnal ellátott külön hallgató helyiség; hangverseny-hallgatás a városból az óriási mikrofonnal és egy óriási rezgőlemezzel bíró telefonnal, mely utobbiak részére szintén külön helyiség van. Külön éttermek, melyek 300 izzó lámpákkal ellátott csillárokkal lesznek diszitve.

Lesz egy fényképészeti műterem, melyben elektromos fénynél fényképeznek személyeket és tárgyakat.

Olvasó teremként berendezett s elektromosan világított helyiségben lesz egy az elektrotechnikára és az elektromosságra vonatkozó, a világ minden országának irodalmát felölelő könyvtár. Minden nyelvű elektrotechnikai szaklap, folyóirat, füzet, könyv lesz itt ta-

lálható; a füzött és felvágott példányokat olvasra és beható tanulmányozásra mindenki használhatja. Az olvasó termék pedig különféle rendszer szrint lesznek világítva, ennek annál nagyobb jelentősége van, mivel ki-ki az egyik vagy másik rendszer jósága felett saját ítéletét alkothatja.

Végül az igazgató-választmánynak egy igen fontos és hosszú időkre kiható üdvös intézkedéséről akarunk említést tenni, hogy a látogatók ne csak lássanak és szemléljenek, hanem tanulhassanak is, hogy a kiállított tárgyakkal bővebben megismerkedhessenek, egy külön bizottság alakult, melynek feladata az leend, hogy a kiállítás egész tartama alatt népszerű és tudományos felolvasásokat és kísérleteket tartson. A bizottság gondoskodik arról, hogy ezen előadások programja bel- és külföldi egyének megnyerése által a legváltozatosabb legyen s azon kívül az előadások tanulságosak és érdekesek legyenek.

A „Telegraf“ Rácz Sándor által kitűnően szerkesztett szaklapban e tárgyról már X cikk jelent meg, e közlemény is annak kivonata gyanánt tekintendő.

Kisebb közlemények.

Ásvány- és földtan.

Rovatvezető: THEMÁK EDE, tanár.

Délmagyarország földtani részletes fölvételét, a m. kir. földtani intézet 3-dik fölvételi osztálya, a múlt (1882.) évben fölvett területhez közvetlenül csatlakozó részekben a nyáron folytatni fogja.

A földm. ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszterium által jóvá hagyott fölvételi tervezet értelmében a tegledi Roth Lajos m. k. főgeolog vezetése alatti osztály tagjai, Halaváts Gyula és dr. Schafarzik Ferencz m. k. segédgeologusok, kikhez, amennyire azt az igazgatási teendők megengedik, maga a m. kir. földtani intézet igazgatója, Böckh János m. kir. osztálytanácsos is csatlakozik.

Az osztály tagjai a következő területeken folytatják földtani részletes fölvételeiket.

Böckh J. igazgató az „Almás“-ban Lapusnyik — Bozovics táján; hozzá keletről közvetlenül csatlakozó kerületen, „Bozovics-

től É-ra, a „Ponyászka“ környékén, telegdi Roth L. k. főgeologus. Halaváts Gy. kir. segédgeologus. a mult évben Versecz tájékán földolgozott területével É-ról közvetlenül csatlakozó területen, Alibunár, Moravicza, Krassova táján fogja folytatni felvételeit; — míg Dr. Schafarzik F. kir. segédgeologus a Böckh igazgató által 1879-ban áttanulmányozott területhez K-ról közvetlenül csatlakozó területen Mehadia környéken kezdi azt meg.

Ezen országos földtani részletes felvételekről az egyes érdekelt törvényhatóságok, valamint a csendőrparancsnokság jó eleve értesítettett, az egyes geologusok pedig a miniszterium részéről nyílt igazolvánnyal vannak ellátva.

Ethnographia.

Rovatvezető: CZIRBUSZ GÉZA.

A cigányok. Dr. Schwicker tollából igen érdekes néprajzi mű látott napvilágot, melyből kivonatosan következőket közlünk. A cigányok eredeti hazája valószínűleg India ész. ny. része talán Kafiriban, (Kasmir.) Európában először Görögországban telepedtek, vagy legalább is oly országban, mely görög befolyás alatt volt. A mellett tanuskodik a cigány nyelv sok hellen kölcsönvétele s a görög formák nyelvtani hatása. Görögországból nyugotfelé vették útjukat. Nálunk 1260. évben IV. Béla király idejében már láttak cigányokat. 1322-ben a Kreta szigetén találjuk őket és 1417-ben már Németországban, hová Cseh- és Morvaországon keresztül hazánkból vándoroltak oda.

Nálunk nem volt rossz dolgok, vajdáikat függetlenül választották, de nyugoti Európában nem tűrték a kóbor népet, s ha mai elterjedésüket megfigyeljük, szembetűnő hogy nyugot felé szerfelett gyérülnek, ellenben keleten nagyobb számmal találhatunk. Így p. o. a Duna balpartján 11 vármegyében lakik 6000 cigány, a Duna jobb partján u. a. vármegyében 2114, a Tisza-Dunaközben 1554, de már a Tisza jobb parti részén él 7748 cigány s a bal parton 7580. Bánságban t. i. a Temes-Dunaközben 9940 tehát közel 10.000 míg Erdélyben 56000-ra megy a cigányok száma. Érdekes a fölemlítése, hogy 100 évvel ezelőtt nyugoti Magyarországon 13,882 cigány volt, míg 1880 csak 3648 vagyis a cigány itt nagyon megfogyott és keletre meg északkeletre húzódott. 1780-ban északi és keleti Magyarországon 22263 cigányt számláltak, tehát a cigány lakosság majdnem fele itt élt, míg 1880-ban 25,267

cigányt találtak ugyanott v. i. a cigány lakosság 72%-át. E számok arra is utalnak, hogy vagy a kivándorlás erősebb, vagy a természetes szaporodás gyöngye a cigány fajtánál.

Nyelvük kétségenkívül ária nyelv. Sok benne a kölesönvétel. Azon nép szavait keverik nyelvükbe, a melylyel legtartósabban érintkeznek, azért vannak magyar, német, tót, oláh, ruthén cigányaink. Legszámossabbak az oláh cigányok, mivel Erdélyben és a Bánságban a legtöbb cigány lakik. Magyarországon él 34.980 cigány. Erdélyben 56.000 s ha e számhoz hozzáadjuk a bánsági cigányok számát 66.000-re megy föl az oláh cigányok száma. Vallásra nézve szintén legtöbben követik a görög ritust, mert 18.141 lélek követi a kath. vallást és 45.290 a görög ritust. 9000 kálvinista és 1630 lutherános cigányon kívül van 861 unitarius, 40 vallásnélkül és 3 zsidó vallásu cigány.

Csak cigányul a 75.911 főre menő nomád népből egyedül 19% (14.480) beszél, a többiek a cigánynyelven kívül még más nyelven is beszélnek. Magyarul beszél 23% (18128). Emlitendők a marienöldi és temesvári meg szepesi német cigányok.

Állattan.

Rovatvezető: DR. SZLKAY GYULA.

„*Polydesmus acutangulatus*.” Első füzetünkben Merkl Ede tollából „Egy vándor Myriapoda” cím alatt jeleut meg egy cikk, mely a Resiczán roppant mennyiségben előforduló Myriapoda (ezerlábú) vándorlásáról értekezik. Ez állat fölküldetett a földmivelés Ministeriumhoz meghatározás végett, Dr. Tömösváry Ödön volt az, a ki meghatározta és velünk nevét közölte. Ez állat ugyanis egy Diplopoda és a bekezdésnél kitett névvel bír.

A *Bega virága* mutatkozott június 14-én este 6 és 8 óra között; a Bega virága alatt értjük azon kérszereket, Ephemerákat, melyek juniushóban a Duna, Tisza, Maros, stb. folyók felett némely években oly roppant mennyiségben mutatkoznak, hogy a napot is elsötétítik; ez állatok az ismert szitakötökhöz hasonlítanak, de sokkal kisebbek és csak néhány óráig élnek, ezért a német nevök: Eintagsfliege.

Különfélék.

Rovatvezetők: A SZERKESZTŐK.

Dr. Tömösváry Ödön a földmivelési ministerium egyik szakzoologusa a kolumbácsi legyek biológiai tanulmányozása végett az

alvidékre küldetett és hat heti ott tartozkodása után Temesvárott is megállt és meglátogatta muzemunkat. A szép tárgyak gyűjtése fölött elismerését fejezte ki, de nem hagyhatta említés nélkül, hogy a conserválás még több kívánni valót hágy.

Phyto-phänologiai észleletek. A junius 16-iki választmányi üles jegyzőkönyvében föl van említve, hogy új tagtársunk, Tisch Lajos polgári iskolai tanár úr Lippán már 1877. év óta rovatos ívet vezet a gyakoribb növények fejlődéséről.

Midőn társulatunk a phyto-phänologiai íveket szétküldötte, több oldalról kérdés intéztetett a megfigyelések rendszeres vezetése iránt. Ez okból társulatunk alelnöke dr. Szalkay Gyula a legközelebbi füzetben részletes utasításokat fog adni úgy a phyto-phänologiai mint a zoo-phänologiai megfigyelések kellő és rendszeres vezetésére nézve.

Ásványvizek Temes vármegyében. 1. A buziási ásványforrások mint földes, égvényes, naphtát hordó vas források vannak jelölve. Számra nézve hét forrás fakad egy kellemes, hegyektől körülvett völgyben. 2. Lippai ásványvíz mint konyhasó tartalmu vasas savanyu-víz jelöltetik. A helység közelében fakad, szintelen átlátszó savanyuan csipős izzel. 3. A szécsányi-, 4. a bruckenani- és 5. a murányi ásványvizek. Mind a három forrás Arad és Temesvár közt fekszik. Ezek hasonlóan mint a lippai ásványvizek vastartalmu földes sóssavanyu vizek. 6. A bakovai ásványforrások. Buziástól nem messze, számra nézve 5, melyek közül a helység közepén kifakadó a legjobb, hasonlóan gyenge sós vasas savanyu vizeknek jelölendők. Hasonlóaknak kell tartanunk. 7. az engelbrunni vagy kisleludi (Aradtól délkeletre a Maros balpartján fekvő) ásványvizet.

„K. és I. J.“

Társulati ügyek.

A délmagyarországi természettudományi társulat választmányi ülései.

Temesvár, 1883. február 26.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos és társ. elnök.

A jegyzőkönyvet vezeti Dorogi Ignác társ. titkár.

Elnök a gyűlésnek határozatképességét konstatálván, azt megnyitja, és midőn először foglalja el a társulatnál az elnöki széket, üdvözi a választmányt és kéri, hogy őt s illetőleg a társulat működését támogatni sziveskedjék, hogy terjesztve és fejlesztve a természettudományokat, kitűzött célunkat megközelíthessük.

Első tárgy gyanánt elnök bemutatja a „Temesvári első takarékpénztár“ átiratát, mely szerint a február 18-án tartott évi közgyűlés társulatunk, illetőleg muzeumunk javára 25 frtot adományozott és ezen összeget az átirathoz mellékelve meg is küldötte.

A választmány a „Temesvári első takarékpénztár“ ezen nagylelkű és hazafias adományát hálás köszönettel fogadja s midőn ennek a jegyzőkönyvben kifejezést ad, elnök indítványára a takarékpénztár igazgatóságának átiratilag is ki fogja fejezni meleg köszönetét.

Dr. Szalkay Gyula alelnök bejelenti, hogy dr. Holub Emil a társulati könyvtár számára különféle, műveit ismertető hirlapkiadványokat küldött.

3. Ugyancsak alelnök bemutatja Faragó Ödönnek a még december hóban hozzá intézett fölszólításra küldött választát, mely szerint hajlandó társulatunkban márczius végén fölolvasást tartani.

E jelentés alapján elnök kéri a választmányt, hogy a mennyiben a levélben megjelölt idő a fölolvasásokra legalkalmasabb téli időszaknak már végére esik, hozzon határozatot a fölolvasás megtartása vagy meg nem tartása iránt.

A választmány a fölolvasás mellett nyilatkozott, de a húsvéti ünnepekre való tekintetből a fölolvasást legkésőbb márczius 20-ikáig véli megtartandónak s így dr. Szalkay Gyula alelnök fölkérte Faragó urnak levelére ily értemben válaszolni. — A fölolvasó semmi díjat nem kér; társulatunk ennél fogva kötelességének tekinti, legalább az utazási és itt-tartózkodási költségeket megtéríteni; mivel pedig a társulat a fölolvasás alkalmával tagjainak igen mérsékelt díj mellett szándékozik a belépti jegyeket elárusítani, ezélszerű volna a fölolvasás számára oly terem, mely díjmentesen engedtetnék át s egyuttal eléggé nagy volna arra, hogy mérsékelt áru belépti díjak mellett is befolya a főnemlített összeg. Erre vonatkozólag elnök megjegyzi, hogy ha a választmány őt fölhatalmazza, akkor lépéseket teend a megyeház termének díjmentes átengedése iránt, mely szíveséget a választmány már előre is köszönettel fogadja el.

A magyar orvosok és természetvizsgálók központi választmánya dr. Szalkay Gyula alelnök megkeresése folytán társulatunknak igen értékes könyveket küldött ajándékol; az adomány 25 nagyobb munkából és 8 kisebb füzetből

áll és főkép a nagygyűlések jelentéseit és monographiákat tartalmaz. A választmány örömmel veszi tudomásul e bejelentést és az értékes és becses adományért a központi választmányának átiratilag fejezi ki köszönetét.

A titkár jelenti, hogy február hó 20-án Ormós Zsigmond főispán ur ő méltósága születésnapjának 70-ik évfordulója és 50 éves tisztviselői jubilauma alkalmával társulatunk tisztikara Marx Antal kir. tanácsos és társulati elnök vezetése alatt tisztelt főispán ur ő méltóságánál.

Czirbusz Géza kegyesrendi tanár és volt titkárnak átiratilag fejezte ki a közgyűlés köszönetét buzgó és sikerdús működéséért.

A m. kir. erdőigazgatóságnak Lugoson küldött 15 űrlapot phyto-phänologiai észleletek megtétele végett.

Ormós Zsigmond főispán ur ő méltóságát a közgyűlésnek az egyesülésre vonatkozó határozatáról értesítette.

A titkár kéri a választmányt, hogy hatalmazza őt föl, a „Gazdasági Mérnök“ szerkesztőségét és kiadóhivatalát a társulat nevében esereviszonyba lépés céljából megkeresni.

A választmány a fölhatalmazást megadja.

Ezzel kapcsolatban felemlíti dr. Szalkay Gyula, hogy a múlt évben a társulat a „Gaea“ és „Humboldt“ nevű folyóiratokat járatta; tekintetbe véve azonban a pénzügyi viszonyainkat, a jelen évre csak „Humboldt“-ot ajánlja a társulatlak, mit a választmány el is fogadott.

Gerger Ede vál. tag a társulat muzeumának és könyvtárának következő ajándékokat küldi: a) egy üvege indiai füstölőt; b) Murchisonia nevű fossilképződményt; c) az orsz. phylloxera bizottságnak ülésjkeveit I. évfoly.; d) dr. Horváth: Védekezés a phylloxera ellen és az amerikai szőlőfajok; e) az orsz. borászati kormánybiztos jelentése az orsz. phylloxera bizottsághoz a phyll. ügy állásáról 1881. évben; f) jelentés az orsz. phyll. kísérleti állomás 1881-dik évi működéséről; g) dr. Chyzer Kornél, h) gróf Keglevich J. két tanulmánya a phyll. fölött.

E becses ajándékokért a társulat Gerger urnak hálás köszönetét fejezi ki.

Uj tagul ajánlja dr. Szalkay Gyula ifj. Steiner Ferencz gyógyszerész urat; a választmány örömmel veszi föl a tagok sorába, miről a megválasztott szabályszerűen értesítendő.

— márczius 20.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos, társulati elnök.

A titkár bemutatja az 1882. évi számadások megvizsgálására kiküldött bizottságnak következő előterjesztése:

A természettudományi társulat tekintetes választmányának.

A közgyűlés által a számadások megvizsgálására kiküldve, küldetéseinknek megfelelő a számadásokat megvizsgáltuk, azokat tökéletesen helyesnek találtuk — az évi összes bevételeket 846 frt 44 krban, a kiadásokat 702 frt 17 krban találtuk; 144 frt 27 kr. pénztári kezeletben, mely öszvegből 56672/672 sz. a. a takarékpénztárban van 100 frt elhelyezve, 44 frt 27 kr. a társulati pénztárnoknál.

A muzeum külön pénztárában a takarékpénztárból kivett öszveggel esedé-

kes kamattal együtt volt 36 frt 51 kr., a kiadások voltak 20 frt; készpénzben találtunk 16 frt 21 kr.

A muzeumot is megtekintettük — s rendben találtuk, kívánatos, hogy porolás és molyok elleni megóvásra, mint eddig, jövőben is folytonos gondozás eszközöltessék — az új muzeum örnek átadása eddig még nem eszközöltetett — a könyvtár szervezése folyamatban van.

Kelt Temesvárt, 1883. március 11-én.

Heinrich Nándor,

Habekost Benj.

Seydl Alajos,

Elnök indítványára a választmány tudomásul veszi e jelentést és köszönetet szavaz a bizottságnak szíves fáradozásáért. A fölmentvény megadására a választmány nem lévén följogosítva, a fönnbbi jelentés annak idején a közgyűlés elé fog terjesztetni. — A muzeum átadása az előbbi muzeumörnek eddigi akedályoztatása miatt legközelebb fog eszközöltetni.

Ezután Dorogi Ignacz titkár olvasta föl a következő jelentést:

Mélyen tisztelt választmány! A legutóbbi ülés óta több átirat érkezett be, melyek a társulatunk működése iránti érdeklődésről tesznek tanúságot. Ezen iratok közül első helyen kell fölemlítenem a) Csekonics Endre grófnak elnök ur ö nagyságához intézett levelét, melyben választmányi taggá való megválasztatásáért köszönetét nyilváníttja. b) Czirbusz Géza kegyesrendi tanár megköszöni azon kitüntetést, melyben a közgyűlés részesíté. c) Mult ülésnek határozata szerint dr. Szalkay Gyula alelnök átirat Faragó Ödön urhoz Budapesten a tartandó fölölasás ügyében, mire következő válasz érkezett:

Budapest, 1883. március 1-én.

Igen tisztelt uram!

Nagy sajnálatomra esik Uraságoddal tudatnom, hogy váratlanul közbejött magánügyek — melyek gyors elintézés követelének — lehetetlenné teszik e hó folyamára Temesvárra tervezett leuttazásomat. Mivel pedig Chinába visszautazásom majd csak a jövő év február havában fog megtörténni: igen lehetséges, hogy addig még alkalmam lesz önök vendégszerető körében is megjelenhetni; természetesen, nem tartva számot semminemű kiadások megtérítésére sem.

Midőn tehát bocsánat kérésemnek még egyszer kifejezést adnék, van szeged Uraságot hazafiasan üdvözölni. Kész szolgálja,

Faragó Ödön.

d) A magyarhoni földtani társulat földrengési bizottságának jelentést tevén azon intézkedésről, melyet társulatunk földrengési megfigyelések érdekében eddig elvégezt, nevezett bizottságtól a következő levél érkezett:

A Délmagyarországi természettudományi társulat tekintetetes elnökségének Temesvárott.

A magyarhoni földtani társulat földrengési bizottsága örömmel vette tudomásul, hogy a délmagyarországi természettudományi társulat részéről oly nagy számban ajánlkoztak jeles megfigyelők és tekintve ezen — ügyünk iránti élénk érdeklődést — elhatározta, hogy egyelőre is 25 népszerű értekezést a megfelelő kérdőívekkel együtt a t. társulatnak megküld az e tárggyal foglalkozó tagtársai közé leendő szétosztás végett.

Levelezői számának gyarapítása egyik főtekrése lévén a földrengési bi

zottságnak — ez bátorkodik egy ívet is mellékelni azon kérelemmel, hogy azt a társulat tagjai közt köröztetni sziveskedjék, melyre földrengési megfigyelésekre alkalmas és a vidéken lakó egyének ezimeit kérné följegyezni azon célból, hogy azoknak is megküldhesse a nyomtatványok egy-egy példányát.

Budapest, 1883. márczius hó 10-én. A földrengési bizottság elnökének meghagyásából: Dr. Schafarzik Ferencz, a. f. r. bizottság ügyvivője.

e) Van szencsém bejelenteni, hogy ngos Scherz Adolf távirdaigazgató ur könyvtárunk számára „Der Kurort Buziás von dr. M. Hirschfeld“ ez. könyvet ajándékozta.

E jelentést a választmány tudomásul vevén, egytural következőket határozta: A földrengési megfigyelések érdekében a társulat fölfogja kérni első sorban a helybeli m. kir. távirdaigazgatóságot, hogy kerületében az egyes állomásokat a megfigyelésre felszólítani kegyeskedjék; továbbá a környékbeli közép- és polgári iskolákat, illetőleg ezeknek igazgatóságait, hogy megbeszélve előbb ezen ügyet a tantestülettel, sziveskedjenek a megfigyelésekre önkényt vállalkozó egyént társulatunknak megnevezni, mely határozat által az 1882. évi decz. 15-iki ülés jkvének 5. pontja alatti határozat kibővítettik. — Ngos Scherz Adolf urnak a társulat köszönetet mond. — Kapesolatban a titkári jelentés c) pontjával elnök ur ő nga megjegyzi, hogy a megyeház termének átengedése iránt közbenjárt alispán ur ő ngánál, ki legnagyobb készséggel ígerte meg a terem átengedését fölolvadás tartására, sőt oda nyilatkozott, hogy a megyeház nagytermét szivesen engedi át mindannyiszor, a hányszor a társulatnak arra szüksége volna, ha erről idejekorán, mintegy 8 nappal előbb értesítettik. A választmány örömmel és hálás köszönettel fogadja Rácz Atanáz alispán urnak e szives ígérését.

Fölolvastatott ezután Páldi Károly társulati könyvtárnok jelentése.

Tekintetes választmány! Az alapszabályok rendelkezéséhez képest kötelességemnek tartom, hogy a könyvtár állapotáról a tekintetes választmánynak jelentést tegyek.

Mindenekelőtt azonban ki kell jelentenem, hogy jelentésem ez alkalommal még igen hézagos és csak általánosságok körül mozog, azért, mert a könyvtár rendezése még befejezve, s a könyvtárjegyzék átvizsgálva és kijavítva niues.

A könyvtár átvételekor találtam egy álló szekrényt telve különféle tudományos ágakhoz tartozó művekkel, melyek azonban sem számozva, sem szakasportok szerint rendezve nem voltak — és egy ládát, melyben többrendbeli folyóiratok, különböző tudományos művek és több társulat évkönyvei voltak elhelyezve, illetőleg összehalmozva.

Ez utóbbiak rendezését elodázhatlan kötelességemnek tartván, fájdalommal kellett tapasztalnom, hogy sokszor a legbecsesebb és igen értékes, talán most már pótolhatlan folyóiratoknak csak egyes példányai, vagy némely tudományos folyóiratnak több évfolyamra terjedő kötetei egyes számok vagy kötetek hiánya folytán értékükben igen sokat szenvedtek. s így a megszerzésükre éveken át fordított jelentékeny összegek veszendőbe mentek.

A társulat iránti tartozó kötelességem parancsolja, hogy e tekintetben a választmányt egy perczig se hagyjam kétségben, és egy perczig se ringassam azon hitben, hogy talán a délmagyarországi természettudományi társulatnak egy hozzá méltó könyvtára volna, ellátva mindazon művekkel, melyre tagjai



igényt tarthatnak, s rendezve úgy, hogy mindenkor hozzá férhetők, s ugy a tudomány, mint a gyakorlati igényeknek megfelelők volnának.

Ezzel ellenkezőleg ki kell jelentenem, hogy a könyvtár rendbehözása, a csonka művek kiegészítése, s a folyóiratok egyes hiányzó számainak megszerzése sok munkába és pénzbeli áldozatba fog kerülni.

Minthogy a könyvtárt egészen véve még nem rendeztem, részletes jelentésemet és a könyvtár kiegészítésére vonatkozó javaslataimat a következő választmányi ülésre tartván fön: ez alkalommal csak annyit bátorkodom előadni, hogy eddig 24 különböző tudományos folyóirat, illetve évkönyv és önálló mű rendezését fejeztem be és hogy ezeknek elhelyezésére egy a már létezőkhöz hasonló szekrény beszerzése mulhatlan szükség lévén, ennek költségeit, mintegy 15—20 frtot, utólagos elszámolás mellett részemre kiutalványoztatni kérem.

Temesvárott, 1883. márcz. 20.

P á l d i K á r o l y,
a délm. term. tud. társulat
könyvtárnoka.

E jelentés a könyvtár állapotáról nem nagyon örvendetes, de a valóságnak teljesen megfelelő tényeket sorolván föl, köszönettel vétetik tudomásul s miután a leltározás még ninesen befejezve, a választmány kéri a könyvtárnokot, hogy az eddig tanusított hazafias buzgósággal ezután is eljárni sziveskedjék. A szekrény beszerzése mint elodázhatlan szükséglet a könyvtárnokra bízatik, ki a pénztárnokkal egyetértőleg az utólagos számadást a választmánynak fogja előterjeszteni. Erről ugy a könyvtárnok, mit a pénztárnok kivonatban értesítendő.

Következett Bach Ferencz, társulati pénztárnok jelentése.

Igen tisztelt választmány!

Társulatunk pénztári állapota következőkből kitünik:

A) Bevétel. 1. Folyó évi február hó 5-étől a mai napig bevételeztetett és pedig 1881., 1882. és 1883. évi tagsági díjakból és egyéb czimen 221 frt 03 kr.

B) Kiadás. 1. Ugyanezen időben szedőnek, muzeumi szolgál-dija fejében és egyéb czimeken kiadatott 34 frt 43 kr.

C) Összehasonlítás. A) 221 frt 03 kr., B) 34 frt 43 kr., tehát 186 frt. 60 kr. a pénztári készlet, mely összegből 100 frt az első temesvári takarékpénztárban kezeltetik.

A muzeumi pénztárban 1882. évi pénztári készlet fejében 16 frt. 51 kr. volt, ehhez az első temesvári takarékpénztár 25 frt ajándéka, és egyéb czimen befolyt 6 kr. hozzáadván, összes idei bezételként kitünik 41 frt 57 kr.; ebből levonván a kitömésért fizetett 5 frt 80 kr., a festett szekrényért fizetett 18 frt és a 14 db meteorokéért fizetett 9 frt, összesen 32 frt 80 kr., maradt a muzeumi pénztárban még 8 frt 77 kr.

Kelt, Temesvárt, 1883. márczius 20.

B a c h F e r e n c z,
társ. pénztárnok.

A gyűlés előtt dr. L á n g I s t v á n tanár és vál. tag előadást tartott a villamos indukzióról, a delevillamgépekről és a dynamo-elektrikus gépekről. Az előadás illusztrálása gondosan készített tábla-rajzok segélyével történt; a kísérle-

teket pedig a főreáliskola dynamo-elektikus gépén mutatta be előadó, különösen a vilányos vilgiátást izzó lámpa és fényvilámpa segélyével.

A választmány köszönetet mond dr. Láng István tanárnak szíves fáradozásaért, tanulságos és beható tanulmányt eláruló előadásaért, nemkülönben a főreáliskolának azon szíves készségért, melylyel minden alkalommal engedi át muzeumi felszereléseit a társulati előadásokhoz.

Temesvár, ápril 30.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos és társulati elnök.

A titkár jelenti:

a) a K. M. természettudományi társulattól Budapesten márczius 22-én a következő átirat érkezett.

A délmagyarországi természettudományi társulat tek. titkárságának
Temesvár.

Társulatunk közlönye ezentul állandó figyelemmel óhajtván kísérni a hazánkban fölmerülő természettudományi mozgalmakat, azon kéréssel fordulunk a tek. titkári hivatalhoz, hogy bennünket e végből a társulat működéséről, üléseiről stb. értesíteni és rövid tudósításokat minél gyorsabban beküldeni méltóztassék.

Azt hisszük, hogy ezáltal nemcsak saját olvasó közönségünknek teszünk szolgálatot, hanem a vidéki társulatoknak is, a midőn működésüket híven ismeretve, a hazai nagy figyelmét reájok irányozzuk.

Tájékozásul van szerencsénk a természettud. közlöny első, efféle tudósításait külön lenyomatban ide mellékelve megküldeni.

Beesés tudósításait minél előbb kérve és várva, tisztelettel vagyok

Fodor s. k.,
e. titkár.

A választmány örömmel ragadja meg az alkalmat, hogy társulatunk tevékenysége saját közlönyén kívül más folyóiratban is jusson tudomására a hazai közönségnek. Ezért szívesen tesz eleget a fölhívásnak és megbizza a titkárt, hogy az átiratban említett tudósításokat minden gyűlés után küldje meg.

b) Az Ormós-ünnepélyt rendező bizottság az ünnepély alkalmából megjelent emlékkönyvet és beszédeket, valamint a vert emlékérmét egy-egy példányban megküldötte társulatunknak.

A választmány jegyzőkönyvileg köszönetet mond az ünnepélyt rendező bizottságnak, az adomány pedig leltározva a könyvtárban helyezendő el, miről a könyvtárnok kivonatban értesítendő.

c) A m. tud. akadémia könyvkiadó hivatala részéről következő művek küldettek meg társulatunknak:

Akadémiai Almanach 1893-ra.

Akadémiai értesítő 1882. 1—6.

Mathem. és term. értesítő I. kötet 1—5.

Mathem. értekezések IX kötet 1—13. és ezimlap a VIII. kötethez.

Természett. értekezések XII. kötet 6. 7. 8.

Jendrassik: Eső-myographium.

Lenhossék: Ásatások.

Mocsáry: Fémдарások.

Emlékbeszédek I. kötet 1—5 füzet.

d) Az orosz. méhészei egyesület közlönyét esereviszony fejében megküldötte társulatnak, a Hunyadmegyei tört. és régészeti társulat pedig esereviszonyba kíván lépni társulatunkkal.

A választmány a „Méhészei Lapok“-at köszönettel veszi, és mindkét egyesülettel a esereviszonyt elfogadja.

Ezt követte Bach Ferencz társulati pénztárnok következő jelentése:

Igen tisztelt választmány!

A „Délmagyarországi természettudományi társulat“ pénztári állása e mai napon a következő:

A) Köz pénztár.

I. Bevétel:

1. 1883. év elejétől márcz. 20-ig befolyt	221.03
2. Márczius 20-tól e mai napig bevételeztetett	126.36
	<u>összesen 347.39</u>

II. Kiadás:

1. 1883. év elejétől márcz. 20-ig ki lett adva	34.43
2. Márczius 20-tól e mai napig kiadatott	79.05
	<u>összesen 113.48</u>

Összehasonlítás: Bevétel 347.39.

Kiadás 113.48.

Pénztári maradvány 223.91.

B) Muzenmi pénztár.

I. Bevétel:

1. 1883. év elejétől márcz. 20-ig befolyt	41.57
2. Márcz. 20-tól e mai napig bevételeztetett	—.—
	<u>összesen 41.57</u>

II. Kiadás:

1. 1883. év elejétől márcz. 20-ig ki lett adva	32.80
2. Márczius 20-tól e mai napig kiadatott	—.—
	<u>összesen 32.80</u>

Összehasonlítás: Bevétel . 41.57.

Kiadás . 32.80.

Pénztári maradvány . 8.77.

Kérem, méltóztassék jelentésemet tudomásul venni.

A pénztárnoki jelentés tudomásul vétetvén, Bach Ferencz pénztárnok előterjeszti a költségvetést 1883. évre:

A) Általános költségvetés.

I. Bevétel:

1. Rendes bevétel:

a. 180 társulati tag utáni 4 frt illeték	720 frt — kr.
b. az alapító tagdíjak utáni kamatok	10 „ — „
c. Temesvár sz. kir. város járulmánya	20 „ — „

2. Rendkívüli bevétel:

d. 1882. évi pénztári maradvány	144 „ 27 „
e. Oklevelek után	10 „ — „
	<u>összesen 904 frt 27 kr.</u>

II. Kiadás.

1. Rendes kiadás:

- a. A füzetek nyomtatása és kiadására 4 à 75 frt 300 frt — kr.
 b. azok szerkesztésérti jutalomdíjra 100 „ — „
 c. azok széthordása és a tagdíjak beszédese czimén 60 „ — „

2. Rendkívüli kiadás:

- d. Könyvtári szekrényre 20 „ — „
 e. könyvekre, folyóiratokra és könyvtárra 50 „ — „
 f. egyéb költségekre 80 „ — „

összesen 610 frt — kr.

Összehasonlítás: Bevétel 904 frt 27 kr.

Kiadás 610 „ — „

Pénztári maradvány 294 frt 27 kr.

Megjegyzendő, hogy ebből 100 frt alapító tagdíj.

B) Muzeumi költségvetés.

I. Bevétel.

1. Rendes bevétel — frt — kr.

2. Rendkívüli bevétel

- a. 1882. évi pénztári készlet 16 „ 51 „
 b. a „Temesvári első takarékpénztár“ ajándéka 25 „ — „

összesen . 41 frt 51 kr.

II. Kiadás.

1 Rendes kiadás:

- a. A muzeumi szolgának bére 36 frt — kr.

2. Rendkívüli kiadás:

- a. Kitömőnek 1882. évi kitömésért 5 „ 80 „
 b. 1882. évben rendelt festett szekrényre 18 „ — „
 c. 1882. évben szerzett 14 drb meteorokőre 9 „ — „
 d. szekrényekre 60 „ — „
 e. egyéb új beszerzésekre és fentartási költség fedezésére . . . 40 „ — „

összesen 168 frt 80 kr.

Összehasonlítás: Bevétel 41 frt 51 kr.

Kiadás . 168 „ 80 „

Hiány . 127 frt 29 kr.

A) Pénztári maradvány . 294 frt 97 kr.

B) Pénztári hiány . . . 127 „ 29 „

Pénztári készlet . 166 frt 98 kr., — mely összegből

100 frt alapító-tagdíj.

A bemutatott költségvetés egész terjedelmében elfogadtatván

A tárgysorozat szerint Dorogi Ignác titkár előterjeszti a házszabály — javaslatot, mely a gyűlésekre, tisztviselők teendőire, tagok felvételére és nyilvántartására vonatkozó pontokat tartalmaz.

A titkár fölolvassa dr. Kuhn Lajos nagy-szent-miklósi esperes-plebános urnak ily czimű értekezését: „A madárvonulás Nagy-Szent-Miklós és Nagyfalu környékén az 1881. és 1882. években.“

A délmagyarországi természettudományi társulat házszabályai.

I. Gyűlések.

1. A választmányi gyűlések a hónap 15-ik napján tartatnak. Ha 15-ike vasárnapra vagy ünnepnapra esik, akkor a gyűlés a következő köznapon tartatik meg.

Julius és augusztushóban a választmány nem tart gyűléseket,

2. A gyűlést az elnök megbízásából a titkár hívja össze. Meghivatik a választmány valamennyi tagja és a társulati közlöny „rovatvezetői” e célra készített meghívó által.

3. Az ülés kezdetén mindenekelőtt az előbbi ülésnek jegyzőkönyve olvastatik fel és hitelesítettik.

A felvasott jegyzőkönyvhöz netán pótlólag csatolandó megjegyzések a jegyzőkönyv végére iratnak és ezek alá vezettetik a hitelesítés.

A hitelesítést az elnök és a titkár eszközli névaláírásával és lehetőleg a gyűlésen jelen volt két társulati tag.

4. A jegyzőkönyv hitelesítése után következnek a gyűlés többi tárgyai az Alapszabályok 12. §. B. pontjában megállapított sorrendben.

E sorrendet annyiban érheti változás, hogy a szak- vagy népszerű előadás közvetlen a gyűlés előtt tartható.

5. Indítvány tárgyalásánál az első szó az indítványozót illeti; utána szólnak a többi tagok. Ha ellenindítvány is van, akkor a tagok felváltva szólnak az első indítvány mellett és ellen.

6. Egyedül az elnöknek van joga a szót beszédében megszakítani, vagy a tárgytól való eltérés esetében figyelmeztetni.

Az elnöki figyelmeztetést visszautasítani vagy vita tárgyává tenni nem lehet.

7. Szavazásnál az elnök úgy teszi fel a kérdést, hogy arra mindenki igennel vagy nemmel felelhessen. Ha a szavazásra fölített kérdés több részből áll, szétosztását lehet kívánni.

8. A szavazás rendesen föllállással történik. Szükség esetében az elnök ellenpróbát tesz.

Személyes ügyben három tag kívánatára az elnök titkos szavazást rendelhet el.

II. A tisztikar teendői; tagok nyilvántartása.

9. A társulathoz mint ilyenhez címzett leveleket és küldeményeket a titkár veszi át.

Kivételt képez azon eset, ha az átvételnél valamely díj fizetendő.

10. A társulat pecsétjét a titkár őrzi.

11. A folyó társulati év jegyzőkönyvei a titkárnál vannak; ellenben a többi évek jegyzőkönyvei a könyvtárban helyeztetnek el.

12. Ha valaki a társulatba akar belépni, egy e célra kész űrlapot kap, melyet sajátkezüleg tölt ki és névalíráásával lát el.

A fölvétel megtörténte után a titkár az űrlapon följegyzí a megválasztás napját és a nyomtatványt őrizet végett átadja a pénztárnoknak.

13. A kilépett tagok felől a titkár a választmányi ülés jegyzőkönyvi kivonatának átszármaztatása mellett értesíti a pénztárnokot. Ezen értesítésben a kilépés napja világosan kiteendő, úgy hogy ezt a pénztárnok az előbbi pontban említett blanquetten följegyezhesse.

Az ujonnan fölvett és a társulattól kilépett tagok neve a társulati közlöny borítékán is közzé tétetik.

14. A könyvtárnok őre és kezelője a társulati könyvtárnak, s átveszi és elhelyezi a beérkező műveket. A nyilvántartás céljából a meglevő könyvekről es folyóiratokról teljesen kimerítő jegyzéket vezet, melyet időről időre kiegészít.

15. A könyvtárnok az általa szabályszerűen átvett művekről, a mennyiben saját hibája vagy gondatlansága által azokban kár esnék, vagyoniilag felelős.

16. A társulati tagok használatára kikölcsönzött könyvekről a könyvtárnok külön jegyzéket vezet.

17. A könyvtárnok a könyvtár állapotáról, a beérkezett vagy kiadott művekről a választmánynak, a könyvtár állapotáról általában pedig a közgyűlésnek tesz jelentést.

18. A pénztárnok minden év elején a jövő évi kezelésre nézve előirányzatot terjeszt a választmány elé, melyben a remélhető bevételek és az előrelátható kiadások vannak felsorolva.

Ezen előirányzatban a muzeumi költségvetés külön szerepel.

19. Az előirányzat egyes tételei megvítés tárgyát képezvén, azt véglegesen a választmány állapítja meg. Az így megállapított

előirányzat keretén belül a titkár láttamozására az elnökség szabadon utalványozhat.

20. Ha az előirányzaton kívül rögtöni, rendkívüli kiadások merülnének föl, ezek az elnök utalványára kifizetendők, de a legközelebbi választmányi gyűlésen utólagosan bejelentendők.

Előre nem látott rendkívüli kiadásoknál az elnök minden egyes esetben 25 fnt erejéig utalványozhat.

21. Minden tisztviselő külön-külön nyilvántartja az általa eszközölt megrendeléseket és bevásárlásokat.

Nyomtatványok megrendelésénél a számlához a nyomtatványnak egy példánya melléklendő.

22. A közgyűlés előtt a tisztikar egybegyűl és nyilvántartásai alapján megvizsgálja, vajjon a lefolyt társulati évről szóló összes számlák és nyugták benyújtottak-e a pénztárnoknál.

Ha léteznek még be nem nyújtott számlák vagy nyugták s a pénztárban a kellő fődüzet is megvan, akkor azok még a közgyűlés előtt fizetendők ki, nehogy a következő évi költségvetés terhére essenek.

23. A befizetett tagilletékek a társulati közlöny borítékán nyilvánosan is nyugtatványoztatnak.

24. A társulati közlöny szerkesztősége minden egyes alkalommal bemutatja a választmányi gyűlésnek a legközelebb megjelenő füzet vázlatos tartalmát.

25. Jelen házszabályok az 1883. évi ápril 30-iki választmányi gyűlés napjától számítva lépnek érvénybe.

1882. és 1883. évi meteorologiai észleletek.

Meteorologische Beobachtungen im Jahre 1882 und 1883.

Észlelő Beobachter Dr. Szalkay Gyula.

a) Légnyomás — Hőmérséklet — Csapadék.
 Luftdruck — Luft-Temperatur — Niederschlag.

Hónap Monat	A légnyomás Der Luftdruck					A hőmérséklet Die Temperatur					A nedvesség Feuchtigkeit		Csapadékos napok száma Zahl der Tage mit Nieder- schlag	Csapadékok összege Summe der Niederschläge	Közép szélesség Mittlere Windstärke	Felhőzet Bewölkung
	Max.	Nap Tag	Min.	Nap Tag	Valódi hónap közép Monats-Mittel	Max	Nap Tag	Min.	Nap Tag	közép valódi Monats-Mittel	Min. 0/0	Nap Tag				
1882 Decz.	768.7	20.	736.0	24.	752.2	11.6	11.	9.6	4.	3.3	54	11.	18.	70.1	1.5	6.7
Januar 1883	770.1	20.	749.3	13.	755.0	8.0	30.	12.6	7.	2.6	46	30.	8.	27.0	2	6
April.	760.7	2.	740.3	29.	751.1	18.0	19.	0.0	7.	9.5	26	18.	13.	114.0	2	8
Május	756.8	30.	739.0	6.	746.1	27.0	28.	7.2	22.	16.8	34	5.	22.	133	1	7

b) A szélirányok eloszlása. — Die Windvertheilung.

	N	NE	E	SE	S	SW	WNW	Összesen észleltetett. Summe der Winde	Szélcsend Windstille
1882 December	—	6	1	32	8	28	11	93	—
1883 Január		25	14	6	13	8	16	93	—
April.		18	12	—	8	11	9	90	—
Május		17	7	1	6	9	15	93	—

c) Hydrometriaei észleletek. — Hydrometrische Beobachtungen.

Hónap Monat	B e g a		Termo- metrograf		A talajviz felszine Höhe des Grundwassers in einem Brunnen	A víz magass. ezen 6.07 m. mély kutban Höhe d. Wasser in diesem 6.07 M. tiefen Brun.	A lég ozon-tartalma Ozongehalt der Luft		
	állása méter	hőmér- séklete R.					éjjel	napp.	köz.
1882 Decz.	—	+ 4.0	+ 22.0	— 15.0	1.03	5.06	6.8	6	6
1883 Januar	0.28	— 1.9	+ 11.0	— 18.0	0.82	4.97	7	7	7
April.	0.56	+ 11.0	21.0	— 5.0	1.20	4.83	6	6	6
Május	0.92	+ 15.0	30.0	+ 2.0	1.46	4.58	5	6	6

NATURWISSENSCHAFTLICHE HEFTE.

ORGAN DER SÜDUNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

VII. BAND.

1883.

II. HEFT.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien.

VON PROF. DR. JULIUS SZALKAY.

Am 1. August öffnen sich die weiten Hallen der Rotunde abermals, doch jetzt gilt es nicht der Industrie, dem Ackerbau, dem Sport, der Equibristik, sondern dem jüngsten Kinde der weitverzweigten Naturwissenschaften, dem elektrischen Lichte.

So schnell hatten sich noch nie Ausstellungen wiederholt wie die der elektrischen; in drei Jahren ist das die vierte internationale, im Hochsommer des 1881. Jahres war die erste in Paris, im Winter darauf in London, im 1872. Jahre in München und heuer in Wien. Doch heuer ist das auch schon die zweite, denn am 22. April wurde die preussische elektrische Ausstellung in Königsberg eröffnet.

Von der Königsberger Ausstellung wollen wir nur das eine höchst interessante Moment erwähnen, dass der nahe Meerbusen, der Boden der Haff, also der Meeresgrund elektrisch erleuchtet wird, dass Taucher mit elektrischen Glühlämpchen am Kopfe unten herumwandeln und alle möglichen Experimente mit der Taucherglocke ausführen.

Die internationale Wiener Ausstellung ist die bisher grösste, da 30.000 □Meter Fläche belegt sein werden. Paris hatte 29.264 □Meter im Erdgeschosse und 8896 in der Etage untergebracht, während in der Rotunde die ungeheure Fläche zur ebenen Erde sich befindet.

Die Ausstellung im Münchener Glaspalaste und im Londoner Cristall-Palaste hatte blos eine Ausdehnungsfläche von beiläufig 10.000 □Meter, daher kaum so viel, als der innere Raum der Rotunde allein.

Von der Mitte der dritten Gallerie der Rotunde, also in einer Höhe von 66 Metern wird eine Bogenlampe von 20.000 Kerzenstärke ihr blendendes Licht nach Unten streuen; an dem Umfange der zweiten Gallerie, in einer Höhe von 48 Metern, werden 28 Bogenlampen mit einer Leuchtkraft von 3000 Kerzen, an der ersten Gallerie 120 Bogenlampen mit 1000 Kerzenstärke und schliesslich an den Wänden des Erdgeschosses 36 Lampen mit 500 normaler Leuchtkraft angebracht sein. Jenes Lichtmeer also, mit welchem die Rotunde allabendlich durchfluthet sein wird, kann in runder Zahl auf 264 000 normaler Kerzenstärke angeschlagen werden.

Bisher hatten wir blos die Bogenlampen erwähnt, ausser diesen werden die lieblichen, angenehmen und sympathischen Glühlämpchen in einer Anzahl von Hunderttausend die Gärten Nebenhallen, Eingänge und Gallerieen beleuchten. Jeden Abend werden mehrere amerikanische Reflectoren die Strahlen einer 1000 Kerzen-Lampe auf die hervorragenden Punkte, wie der Stephansthurm, die Karlskirche, das Gloriette etc. werfen.

Wenn wir noch dazu nehmen jene 250 tausendstarken Bogenlampen, welche die Alleen und Eingänge beleuchten werden, so können wir die jeden Abend aufgebrauchte Lichtmenge auf rund 600.000 Kerzenstärke ansetzen, das ist ein solch ungeheures Quantum, welches die täglich in ganz Wien zur Strassen- und Plätzebeleuchtung verwendete Lichtkraft von 120.000 Kerzen um das Fünffache übertrifft.

Also nicht nur im Ausdehnungsraume, sondern auch in der Leuchtkraft und Lichtintensität übertrifft die Wiener die Pariser Ausstellung, weil dort die gesammte Leuchtkraft blos rund auf 390.000 Kerzen sich belief.

Einer der schönsten Punkte wird unstreitig die Collectiv-Ausstellung der ersten Kunstschler und Tapezierer Wiens sein, welche ihre prachtvollen Möbeln bei ständiger, magischer Beleuchtung zeigen. Es werden hier Wohn-, Schlaf-, Rauch-, Spielzimmer Salons, Bade- und Arbeitszimmer und bis auf das kleinste Detail eingerichtete Küchen zu sehen sein.

Es ist Thor und Thüre geöffnet der reichsten Fantasie, und der Künstler sowohl als auch der Industrielle wird gewiss jene Möglichkeit, das elektrische Licht in der Fülle als auch in der gleichmässigen Vertheilung verwenden zu können, seine Brauch-

barkeit zu Farben-Nuancirungen zu seinem Vortheile auszunützen verstehen.

Das elektrische Licht kann zu einer nie geahnten industriellen und künstlerischen Verwerthung verwendet werden.

In einem Gewächshaus, wo den Pflanzen blos elektrisches Licht zugeführt wird, kann man die Einwirkung dieses Lichtes auf das physiologische Leben der Pflanzen beobachten.

In einem photographischen Atelier kann man sich bei elektrischem Lichte photographiren lassen.

Vom Praterstern kann man mit der elektrischen Strassenbahn bis zur Rotunde geführt werden.

Elektrische Lesekabinete werden so viele errichtet, als Beleuchtungssysteme angemeldet sind, damit sich Jedermann an Ort und Stelle über die Vor- und Nachtheile derselben persönlich überzeugen kann. Aufliegen werden alle elektro-technischen Bücher, Zeitschriften und Broschüre der Weltliteratur, die aufgeschnittenen und geheften Schriften können von Jedermann benützt werden, die gebundenen werden in geschmackvollen Schränken zur Schau ausgestellt sein.

Auch wird ein mit allem Comfort ausgestattetes Theater, erhellt durch 800 Glühlampen, zu sehen sein. Mehrere Hörsäle, in welchen 50 Telephone, Riesen-Mikrophone verbunden mit einzelnen Concertsälen aufgestellt sein werden; besondere Speisesäle, die mit Lusters zu 300 Glühlampen erleuchtet sein werden, stehen zur Benützung bereit.

Dann die Maschinen!

Wir wollen nur noch eines erwähnen. Doch zu diesem eine kleine Erklärung.

Jedes Eisen, jeder Stahl, wird von einem Magnete angezogen; ist der Magnet sehr gross und stark, so wirkt er durch Holz, Glas und auch durch Kleider, es kann daher geschehen, dass die Taschenuhren von dem die Ausstellung besuchenden Publikum in der Nähe gewaltiger dynamo-elektrischer Maschinen stehen bleiben werden, weil der aus Stahl bestehende Anker der Uhr durch Durchwirkung magnetisch geworden und angezogen, d. h. zum Stillstand gebracht worden ist. Dieser Zustand kann zwar sehr einfach aufgehoben werden, indem man auf die andere Seite der Maschine geht; durch den entgegengesetzten Pol wird die Entmagnetisirung bewirkt, und die Uhr geht wieder.

Um den Umkreis der Maschinen zu ersparen, damit diese unsichtbare Kraft ihre magische Macht nicht ausüben könne, hat die Ausstellungskommission Eisenblechbüchsen verfertigen lassen, die man einfach bei Betretung der Maschinen-Halle auf die Uhr zu ziehen hat.

Ein ander Mal mehr darüber. Jedem Mitglied unseres Vereines, jedem Bewohner Temesvárs kann ich den Besuch dieser Ausstellung nur empfehlen; der meinen Rath befolgt, wird mir gewiss Dank zollen.

Unser Budget pro 1883

gestaltet sich folgendermassen:

A) Allgemeiner Voranschlag.

I. Einnahmen:

Ordentliche	fl. 750.—
Ausserordentliche	fl. 154.27
Zusammen	<u>fl. 904.27</u>

II. Ausgaben.

Ordentliche	fl. 460.—
Ausserordentliche	fl. 150.—
Zusammen	<u>fl. 610.—</u>

B) Museum.

Einnahmen	fl. 41.51
Ausgaben—	fl. 167.80

Verglichen:

Einnahmen	fl. 904.27
	<u>fl. 41.51</u>
	fl. 945.78
Ausgaben	fl. 610.—
	<u>fl. 168.80</u>
	fl. 778.80
Bleibt ein Plus von	fl. 166.98



1883. évre előfizetett:

Orsovai állami polgári iskola.

1882-re fizettek:

Kovács Antal, Hirsch Ignác (II. III. IV.), Dr. Braier Mihály (IV.), Babics József, Finke János, báró Ambrózy Béla, Balázs Pál, Husz Samu, Valter József (III. IV), Dr. Kramer Ignác, Dr. Heimann Gusztáv, Dr. Stross Ernő, Láng Károly, Dr. Pollák Ede, Bergmann Ágost, báró Liphay Antal, Braumüller Emil, Broncs Gyula, Dr. Smolay Vilmos, Dr. Schopf József, Dr. Rollmann József, Rittich János, Dr. Virágh István, Dr. Kozáry Imre, Kornis Géza, Penszl Antal, Dr. Vargies Imre, Ržiha Károly, Dr. Lendl György, Kovacsics Gyula, Reimholz György, Manaszgy Gyula, Ónossy Mátyás.

1881-re fizettek:

Róser Ádám, Finke János, báró Ambrózy Béla, Balázs Pál, Husz Samu, Dr. Kramer Ignác, Dr. Heimann Gusztáv, Dr. Stross Ernő, Láng Károly, Dr. Polák Ede, Bergmann Ágost, báró Liphay Antal, Braumüller Emil, Broncs Gyula, Dr. Smolay Vilmos, Dr. Rollmann József, Rittich János, Dr. Virágh István, Dr. Kozáry Imre, Kornis Géza, Penszl Antal, Dr. Vargies Imre, Ržiha Károly, Dr. Lendl György, Kovacsics Gyula, Reimholz György.

1880-ra fizettek;

Báró Ambrózy Béla, Láng Károly, Braumüller Emil, Broncs Gyula, Dr. Vargies Imre, Ržiha Károly, Kovacsics Gyula.

1879-ra fizettek:

Báró Ambrózy Béla, Broncs Gyula, Dr. Vargies Imre, Kovacsics Gyula.

1878-ra fizettek:

Báró Ambrózy Béla (IV), Broncs Gyula (II. III. IV.)

Oklevéldíjat fizettek:

Steiner Ferencz, Waisz Béla, Dr. Róna Ignác, Dr. Rottmann Miksa, gróf Batthyány Zsigmond.

~~~~~  
**Temesvárott.**

Nyomatott a Csanád-egyházmegyei könyvnyomdában.  
~~~~~


TERMÉSZETTUDOMÁNYI
FÜZETEK.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

DOROGI IGNÁCZ

főreáliskolai tanár s a délm. természettudományi társulat titkára.



A III. FÜZET TARTALMA:

Az 1883-iki méhészeti esztendő s a betelelés főbb kellékei. Kovács	A villamos vasut. Dorogi Ignácztól	113
Antaltól	Kisebb közlemények	118
Az árvalányhaj. Hanusz Istvántól	Társulati ügyek	127
A Balaton. Czirbusz Gézáttól	Növényfejlődési észleletek. Tisch	
	Lajostól	135

A „Természettudományi Füzetek” megjelennek évnegyedenként.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre 4 forint.

TEMESVÁR, 1883.

KIADJÁ A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

Kimutatás

1883. július óta befolyt tagdíjakról.

1883. évre fizettek:

Steiner Ferencz, Weisz Lipót, Rieger Bálint, báró Nicolits Feodor.

1883. évi III. és IV. évnegyedre fizettek:

Buziási Eisenstädter Ignác, buziási Eisenstädter Lina, Recht Ignác, Herz Dávid, Babusnik Ágost, Löwinger L. János, Elter János, Jahner Károly, Török Sándor, Mosdorfer Ágost, Schwarz József, Weisz Gerson, Kerschek Gyula, Kralik Lajos, Kralik János, Geml Ignác, Rózsa Imre, Lui Nándor, Dr. Bider Vilmos, Lévai Sándor, Dr. Dimitrievits Szvetozár, Pummer Ágost, Habekost Benjamin, Dr. Laky Máttyás, Dr. Szalkay Gyula, Lukács Gerő, Dr. Csurgai Soma, Csonka-Luczián, Berger Adolf, Kistaludy Kálmán, Fölk K. Gusztáv, Mágori Mihály, Rác Athanáz, Heinrich Nándor, Plausich Máttyás, Várnay Ernő, Dr. Rottmann Miksa, Szuló Ernő, Török János, Áldor Imre, Dr. Alföldy Dénes, Reitz János, Geiger József, Feilhauer Ignác, Scherz Adolf, Mokry István, Glasz Kálmán, Brand József, Dorogi Ignác, Dr. Bécsi Gedő, Dr. Stefanovits Sándor, Stojakovits Gergely, Themak Ede, Gaith Rezső, Dr. Kramp János, Dr. Róna Ignác, Menczer Rezső, Varjassy Árpád, Ormós Zsigmond, Menczer Armin, Dr. Frank János, Friedmann Ignác, Dr. Breuer Armin, Gerger Ede.

1883. évi I. és II. évnegyedre fizettek:

Lukács József, Dr. Schlichter Salamon, Vogel István.

1883. évi II. évnegyedre fizettek:

Themak Ede, Horak József.

1883. évi I. II. III. évnegyedre fizettek:

Páldi Károly, Veszely Ferencz.

1883. évi II. és III. évnegyedre fizettek:

Dezső Endre, Danilovits Vazul, Mixich Lajos, Dr. Láng István

1883. évi III. évnegyedre fizettek:

Dr. Braier Mihály, Bonyhay Károly, Seydl Alajos, Vozáry János.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

VII. KÖTET.

1883.

III. FÜZET.

Az 1883-iki méhészeti esztendő s a betelelés főbb kellékei.

KOVÁCS ANTAL TÓL.

Az 1882-iki év nem igen örvendetes a délmagyarországi méhészek előtt. Ugy vagyunk ezzel, mint az olyan eselekménnyel, melyből mi örvendetes sem jut emlékünke. A méhesaládok sorsa valóságos kin volt, nem különben a méhészeké is. A kisérletek épen nem voltak eszközölhetők; azok az ilyen alkalmaikor nem is szoktak sikeres kimenetelűek lenni. A mézpergetés szünetelt. Ezen állapotu tengődése a családoknak az aratás bevégeztéig tartott. Ekkor már a tisztessfü nyujtott egy kis készletet. De mivel a fiasítás csökkentével igen sok üres tér volt a költőtérben, a mézből a mézürbe igen kevés jutott. Mindezen siralmas állapotok mellett a családok telelő képessége a későbbi s az imént jelzett hordás által biztositva lön, a téltől nem kellett tartani. A telelőbe vett családok is elég népesek, egészségesek, szóval rendes állapotúak voltak.

Helylyel közel voltak olyan vidékek is, hol a kevés készlet miatt szorgalmasan kellett egyesíteni a családokat, vagy ideje korán folyékony mézzel kellett etetni, hogy az még befödhető s a telelésre alkalmassá tehető legyen. Voltak olyan vidékek is, melyek bömméz-hordást nyujtottak, de biz azok száma nem volt valami sok.

A telelőbe vett családok egészséges és jöltermékenyűlt 1—3 éves anya s a szükséges télikészlettel szerencsésen élték át a telet. A holtak száma aránylag igen kevés volt. Téli anyatlanság s egyéb betegség nem fordult elő. Akadtak ugyan olyan családok, melyek szűkölködtek mézkészletben, de ezen baj a félre tett mézes-lépek beaggatásával csakhamar elhárítva lön.

Az 1883-ik évi általános kirepüléskor a vizsgálat alá vett családok már a fiasításban is szép haladást tettek, sőt ami a ritkaságok közé tartozik, már márcziushó első tizedében hordtak be virágport. Az idő ugy márcziushó második tizedének vége felé nagyon kedvező volt, de később oly annyira megváltozott, hogy a méhek ki sem járhattak. E kellemetlen változást egy sokkal kellemesebb t. i. a gyümölesfák általános virágzása váltotta fel.

Már rég óta nem volt olyan előnyös évünk mint épen a jelen esztendőben. Készlet ugyan belőle nem sok lett, de annál inkább erősödtek s népesedtek a családok, mert volt mivel táplálni a fejlődő ivadékokat. Repeze az idén csak helylyel közel volt, s így az abból eredő mézkészlet tekintetbe nem jöhet.

Az akáczfák gyönyörűen fejlettek, sok virágot hoztak. A méhészek s velők szerény magam is örömmel néztem azon idő elé, midőn a pergető-gépet mozgásba hozhatom a mézek legfinomabbikának kipörgetése céljából. Májushó 20-án kezdett virágzani az akác, a remények még inkább fokozódtak, mert a virágzás első napjaiban az időjárás kedvező volt. A ezellákban itt-ott csillogott is már a méz, tehát mutatkozott valami, minek azonban a beállott esőzés és az alantas hőmérséklet csakhamar elejét vette. Ismét csalódás! Pergettetett ugyan e mézből is mintegy egy méter-mázsányi, ez azonban csekélység, mert jó időjárás mellett 10—16-szor annyi lett volna várható. Ismét be kelle érni azzal, hogy nem kellett az etetéssel bajlódni s a családok nem fogyasztották a készlet, hanem hordottak maguknak egy kis élelmet. Juniushó végéig, dacára a 16 esős napnak, volt egy kis hordás, de julius beáltával, mely szintén nem volt aszályos, a hordás az előbbi hónapokhoz arányitva csekély volt. A hordási egyformaság mintegy augusztushó első tizedéig tartott. Ekkor a kevés tisztessű, de annál több fehér lóhere mézélése oly dússá tette a hordást, hogy a méhészt alig győzte a pergetést. Egyes méhészek 7, 8, 10, 12, sőt 20 méter-mázsányi mézet is szűrtek. De a kevesebb számú családok tulajdonosai sem panaszkodhatnak.

Még szeptemberhó is nyújt a napi szükségleten kívül egy kis készletet. Ez ugyan már nem sok. A kevésbé telt sejtek pergetésével a méhészt bár nem szeret vesződni, de mégis végezni kell azt a sejtek tisztaságának kedvéért.

Most már minden élelmes méhészt hozzá lát a telettetési

munkálatokhoz. Ez a sok más egyéb főtényező mellett a fölösleges mézes és üres sejtek kiszedéséből s a családoknak a költőürré való szorításából áll. A telelési munkálat most helyesen intézhető. Telelőméz van elég, megvan a kellő népesség, s így bár a következő tél zord legyen is, mégis biztosítva vannak a családok. Hogy miképen óvja a méhész a méheket télen át a háborgatók, ellenségeik stb. ellen, arról most nem szólok, hanem még egy fontos jelenségre akarom a tisztelt hallgatóság figyelmét felhívni.

Már előbbi soraimban tettem itt-ott említést a telelő családok tulajdonságairól, de jónak látom itt megemlíteni még bővebben a telelés kellékeit, mivel épen e körül követtetnek el a legtöbb botlások. A sok visszasságot mellőzöm, csupán arra óhajtok szorítkozni, melyeket már hosszas évi működésem ideje alatt tapasztaltam.

A telelőbe vett családnak legyen:

1. Egészséges és jóltermékenyült 1—3-éves anyja.
2. A kellő népessége.
3. Elegendő mézkészlete és
4. Jó téli lakása.

E négy pont az, melynél csaknem minden kezdő-méhész botlást követ el, s aztán a méhészettől elkedvetlenedik s mint semmit ígérő foglalkozással felhagy. Az igazi okot keresve pedig mindenkor a méhész visszaszárulásában rejlik a hiba. Azért tartsa kiki szem előtt, hogy családjainak már 4—5-éves anyját telelőbe ne vegye, mert a mellett, hogy az ilyen elaggott anyák kevés női, de annál több himpetét raknak, tehát a családot munkások helyett csak herékkel szaporítják, mi petefészkök kimerültéből ered, még a tél tartama alatt legtöbbszörre elhalnak s árva családot hagynak maguk után. Az így anyátlanná vált családon pedig vajmi nehéz segíteni. A rendes anya elhunytá után a trónt egy dolgozó tölti be, de mely már testszervezeténél fogva sem képes azt betölteni. A jobb s dúsabb táplálatságnál fogva rak is petéket, de csakis hímek vagyis herék származnak petéiből.

A méhész, ha tavasszal észre is veszi e bajt, még a legjobb akarat mellett sem lehet segélyére beteges családjának, mivel azok anyát nem nevelnek, sőt ha meganyásításához fognánk, a rendes anyát, miután a korcshoz vannak szokva, a legtöbb esetben megölik. Az ilyen család veszve van. Fel kell oszlatni, s útnak eresztetni, különben bajt hozna még a többiekre is. Az egészséges

családok csakhamar észreveszik a bajt, reá törnek az ilyen anyátlanokra, kirabolják s aztán a rablást folytatják s még az egészséges családokat is tönkre teszik.

A kellő népesség szintén egyik fontosabb feltétele a telelő családnak. Jóllehet hogy a méhészt kivesz a kaptárból minden üres lépet, s iparkodik a népet lehető legkisebb térre szorítani, s oly formán intézni a telelést, hogy az üres terek jómélegtartó anyagokkal tömessenek ki. A meleget a lak belsejében a méhek fejlesztik, mely, ha csekély számban vannak, a nagy térben elenyésszik. Mintán a gyöngé családok nem képesek a lak belsejét kellőleg felmelegíteni, a mézből kelletténél többet fogyasztanak, csak hogy a szükséges meleget előteremtsék. E mértéktelen fogyasztás azonban nagy kárukra van, mert a bélsár felszaporodik belökben, mi őket nyugtalanítja és kirepülésre ösztönzi. Ha az idő kedvező, akkor a bajon segítve van, mert kiüríthetik magukat, de ha az idő zord s a bélsárt már tovább tartani nem tudják, akkor a kaptárban végzik az ürülést. Ez a vérhas, mely az egész családra vészthozó.

A gyöngé családok királynéi szintén igen sokat szenvednek a hideg miatt, mi testszervezetökre nézve is befolyással van. A télen a hideg miatt sanyargatott királyné soha sem képes a petekérésben oly eredményt felmutatni, mint az olyan családokéi, melyek télen kellőleg lettek melengetve. Azért a telelőbe mindig néperős családok vétessenek. Ismeretes dolog, hogy a méhek a téli hónapok alatt igen keveset fogyasztanak, de megkívánják, hogy a táplálékból készlet legyen a kaptárban. Minden kellő népességű család 12 kilogramm mézzel kikerül a telelőből.

Gondja legyen a méhésznek arra, hogy a költőir felső vágányaiba egészen fedett, az alsóba pedig $\frac{1}{3}$ részben fedett mézeslépek jussanak. A méhek alulról felfelé húzódva első sorban a fedetlen mézet fogyasztják el. Ebből kezdetben, mikor még ürülni kirepülhetnek, többet is fogyasztanak, míg a fedettel mindenkor igen kiméletesen bánnak. Telelőre csak is a befedett méz alkalmas. Ha a hordás nem adta ki a kellő mennyiségű telelő mézet, pótolni lehet a hiányt szőlő és gyümölescukorral. Fődolog azonban, hogy biztos forrásból szereztessenek be. Kevés mézzel és egészséges pótszerrel a család igen szépen kitavaszodik. Tekintettel kell lenni a telelő méz megválasztásánál még arra is, hogy jegeczes s esetleg az úgynevezett mézharmatból hordott mézből ne jusson a téli fészekbe. Előbbi vízszükséget, utóbbi pedig hasmenést okoz.

Vége legyen a családnak jó téli lakása. Sokan nagyon keveset adnak a kaptár megválasztására. A legvékonyabb deszkából összetákolt kaptárba is méheket vernek s abban tartják úgy télen mint nyáron.

Pedig az ily lakások nyáron nagyon melegek, télen pedig nagyon hidegek. A betakargatás és begöngyölgetés csak az egereknek szolgáltató búvó helyet, melyek folytonos rágesálásukkal a családokat minduntalan háborgatják.

A méhesalád lakása készüljön jó vastag deszkából s vonassék be ezen kívül még szalmával, mely a meleg vezetését nem közvetíti.

Inkább egyszer nyúljunk a zsebbe mint folytonosan. A jó lak hosszú ideig eltart, míg az olcsó s úgy szólván csak összetákolt folytonos javítást kíván.

Ezek azon kellékek, melyek a kitelelést illetőleg a méhészt szerencséséjé meghezák. Ezt szemelött tartva eredményes lesz munkálkodása, ellenesetben pedig hátat fordít a méhészeti tábornak.

A méhészeti elméletnek és gyakorlatoknak a vándortanítók által való terjesztése igen üdvös intézkedése a magas kormányoknak. E tekintetben is az elsőség épen megyénket érte. Innét neveztetett ki az első méhészeti vándortanító. Temesmegye mindig meghozta az áldozatot a méhészet terjedése és virágzása érdekében. Még egy igen fontos és épen megyénk területén lefolyt eseményt kívánok felidézni, és pedig az első méhészeti tanfolyamot, mely szintén e megyében lett megtartva. Kíváncs volt, hogy minél többször ismétlődjék ez, s a néptanítókon kívül még a gazdák s kisebb földbirtokosok is részt vehessenek azon.

Az árvalányhaj.

HANUSZ ISTVÁNTÓL.

Kevés növény van Alföldünkön olyan, mely annak pusztai (Steppe) jellegét olyan hiven tükrözné vissza, mint a magyar ember süvege bokrétája; de viszont kevés német földrajzíró is találkozik olyan, ki Ditz Henrik vagy Kabsch Vilmos elfogulatlanságával festené hazánk síkságát, mely kicsinyben egyesíti az orosz, német

és francia alföldek egyhangú, de némely tekintetben mégis igéző jellemvonásait. Ditz „Die ungarische Landwirthschaft“ czimű munkájának utolsó fejezetét magyaritva hozta a Természettudományi Közlöny (1870. 1—11. lap.) Kabsch pedig „Das Pflanzenleben der Erde. Hannover 1865.“ czimű művében következőleg szól:

„Németországhoz legközelebb eső pusztá a Magyaralföld, melyen ma már szélében hosszában gözgépek zakatolnak s a kultúra mind több teret foglal; légi szárnyra kelnek az ingoványok vizei; sárgáló vetések és buján zöldelő ültetvények táblái nyújtóznak végig a sástermő homokon, ákáczbosót és gyümölcsösök övezik a falvak környékét. A költészet dicsőítette pusztának elragadó tájképei tünedeznek; és az alföld nemtője, mely sötétlő hajfürtein árvalányhaj bokrétából viselt ezüst koronát, leteszi azt, a mint a délibáb tündér alkotványai szétfoszolnak: és fejére arany kalászból fon koszorút. És te aranyhajú Tisza, mely homlokod zöldelő nád és fehér tavi rózsákkal ékesítéd s álmadozva ültét az ifjú magyar nép lábaihoz, téged sem hagynak érintetlen az előre törő század zajos törekvései; megihlet az idők szelleme, kihullanak zilált fürteidből a rengő nád és vizi rózsákos koszorú foszlányai és egykor oly bánatosan révedező szemeidből a szép szűz önérzetes mosolygása ragyog, kinek rendezett szőghaját más aranyból vert párta szorítja össze.

A virágok hónapjában az őpuszták földje a leggazdagabb növénytenyészet képét ölti magára. Ezrével fejlík a kised perjefű (Poa) és violába átmenő színű kalászkái pirosas, eleven színt kölcsönöznek a tájnak, melyen a sokszínű ajakos virágúak, boragofélék, szegfűvek, pillangósok kedves alakjai megragadóan változnak. Tovább a sikon kékes zöld árvalányhajból egész ezüsttenger terül zöldes sárgán hullámozó kalászokkal, benne szigetekül aranyló sertecsek (Inula), sötét lila virágkalászokat rengető kék molyfű (Verbascum phoeniceum) tűnnek föl. De elhalaványul júniusban a virágok színpompája, a fakó gabonavetésben csak a derezfű (Gypsophila) hatványalakjai és a vasvirág (Xeranthemum) szép violaszín csillagai az egyedül kiemelkedők. Hiányzik nyár derekán a tarka virágok színpompájához a zöld alzat, csak nyár végén lesz a pusztá ismét barátságos egy időre, mielőtt végtelen hőmezővé válnék, melyen zúgva, bömbölve hózivatar űzi örült játékait.

Midőn az őszi verő fényes napjain a vándorpókok légből úszó hajója, a bikanyál, az alföld sík tájai fölött lebegve végig vonul, új életre ébred a lelleg (Statice), változó színű virággal teljes

bugáját vigan emeli a sziklár (*Scleranthus*), előbúvik a száraz talajból az őszi kikerics (*Colchicum*), fehér és barna gombák települnek a homokra. Ha nem is olyan virágdús a Magyaralföld pusztája, mint a Wolga melléke; ha nem is olyan ezerszínű, mint Ausztrália erdősikjai; ha nem is nevelő dajkája olyan különz növényalakoknak, mint Amerika prairie, llano, pampa nevekkal megkülönböztetett főrengetegek: mégsem hiányzanak neki vele-született bájai s a képekben gazdag regényesség, a varázs, melyet a délvidéki tündérek e mérhetlen, bűvös fészkében a léget szinte eltöltő fantasztikus alakok teremtenek, itt e pusztán egy költői érben gazdag népet nevelt, mely süvegén bokrétául árvalányhaj csokrot visel.“

A júniusban virágzó *Stipa pennata*, melyet népünk annak kedves tollszerű bokrétája miatt nevez árvalányhajnak, olyan helyes-töves (*autochthon*) fűalak délibábos Alföldünkön, hogy annyi fajban, mint nálunk, talán sehol sem található föl egy ponton a Föld kerekségén. Diószegi fűvészkönyve szerint itt az árvalányhaj mellett a *Stipa capillata*, a *St. juncea* és a *St. tortilis* disztenek; Hunfalvy szerint a *St. capillata* a magasabb fekvésű erdélyi mezőségen is előkerül, hol már a mi alföldünkével közel rokon alakulású talaj-képződéssel nem igen találkozik, miért ott honosabb a *St. Lessingiana Trin.* A *St. aristella* meg már Horvátországot köti Dalmá-cziához, míg a *St. tortilis Desf.*, melyet Maly szerint Botteri fődözött föl 1847-ben Lesina szigeten, csaknem kizárólag Dalmát-ország flórájának tagja. Hogy a *St. vulgaris* található-e nálunk, még bizonytalan; a *St. tenacissima* meghonosíthatása pedig nagyon kérdéses még mindig.

A németek, kiknek hazájában az árvalányhaj csak *St. capil-lata* nevű testvérével él, talán épen e *Stipa* gazdagságunk folytán, nagyobbára még mindig azt hiszik, hogy nálunk a régi őpusztai állapotok maig sem szűntek meg; azért nem csodálkozhatunk, ha valótlán rajzot adnak hazánkról még legujabb és készületebb íróik is, mint Thomé. (*Thier- und Pflanzengeographie* 611. Pag.) Szerinte már Pest kapuinál, hol kelet felé a puszták csakhamar elkezdődnek, tarka növényzetet találunk részint magánálló, részint gyöpöt alkotó, jobbára egy nyári növényekből, melyek között a homokos talaj mindenütt meztelenül bukkan elő; ha odább elérjük a Tisza mélyedésének natrium tartalmú földjét be egészen Erdélyig, a pusztá füve sötartalmú növényzettel váltakozik és az orosz

sóspusztákra emlékeztet. Kerner, folytatja tovább Thomé, a sótartalomtól mentebb talajokon a füvek 3 főalakját különbözteti meg ú. m. az élesmosót (*Andropogon gryllus*), az egy nyári rozsnokot (*Bromus*) és az árvalányhaját, melyek közt erősen tarkállanak egyes virágzó cserjék.

A Kaukazuson inneni orosz pusztát Hamm következőleg jellemzi: A mezőt kiválóan árvalányhaj féle növények alakjai népesítik, kerüli azonban ezeket a legelő jószág mindaddig, míg csak élvezhetőbb valamit talál, pedig számuknál fogva épen ezek az igazi puszták legjellemzőbb növényei és ismertetői egyúttal a szűz talajnak, melyet esoroszlya és szántóvas még nem hasítottak. Magyarországon is nyilatkozó természetéhez képest a *St. capillata* közelebb jár a dombvidékhez, mely a Kaukazus éjszaki lábához simul, a *St. pennata* ellenben, mint nálunk is, a sikot kedveli inkább s mint büszke kócsagforgó, úgy bocsátja 31 cm. hosszú kalászeit hatalmas bugában és hasonlíthatlan szép tekintetet kölcsönöz a tájnak, midőn a sűrűn álló forgók mozgásba jönnek, midőn az árvalányhaj-óceán fölülete a szellők hatása alatt reng s a legfölségesebb hullámozást mutatja. A még ott is föltalálható német gyarmatosok puszták tüjének nevezték el, mert ez a növény az, mely évről évre a juhok százait öli meg, midőn saját szerű hegyes magva a legelő állatok bélfalain át a szervezet nemesebb részeihez hatol s fájdalmas halált idéz elő. (Müller: *Buch der Pflanzenwelt*. 1869. II. Theil. 156—157. Pag.)

Előázsia pusztáin, hol a füvek hamar kalászbba mennek és elszáradnak, legjelentősebb növényalak a *Stipa* és rokonsága, mely miatt az általok benőtt talajterületeknek tyrsza a neve. Mivel ezeket learatni nem érdemes, egyszerűen lepörkölik; takarmány értékeket legjobban jellemzi az, hogy itt és az orosz pusztákon a juh-csenkesz (*Festuca ovina*) a leg táplálóbba mezőt szolgáltató fűalak, holott azt Középeuropában alig tartják érdemesnek termesztetni. Tavasszal természetesen jó takarmány az, de akkor is a legelő jószágra nézve a táplálék hiányosságát a terület nagysága kénytelen kárpótolni. (Peschel-Leipoldt: *Physische Erdkunde*. II. Band. 1880. 556. Pag.) Perzsia sópusztái, melyeken az árvalányhaj sós növényekkel, maglapéllel (*Atriplex*) váltakozik szegényesen, úgy csillognak a sótól, mint valami hómező; szétszórtan legfőlebb még üröm (*Artemisia*), lórom (*Rumex*) és egyéb székes növények állanak, melyek sűrű nedve keserű és sós, leveleik sóporral hintvék be. (Zimmermann: *Weltall*. 1866. 315—316. Pag.)

A Szakarán és Éjszakafrikában Tunisztól az atlanti óceánig, valamint a spanyolországi Mancha sivatagon a St. tenacissima, melyet Kunth *Macrochloa* fajnévvel ruházott föl, pótolja a mi árvalányhajunkat, mint helyettesítő alak. Nemelyek *Lygeumnak* is nevezik. Az arabok alfa vagy halfa, a francziák sparte, a spanyolok esparto néven ismerik és kivált az utóbbiak annak szalmáját nemcsak a virginia szivarokba dugják, de papir és kötélgyártásra is fölhasználják. mert ez egy méter magas növésű, merev szalmájú fű nálok olykor rengeteg területeket borít el a fehér üröm egyik fájának (*Artemisia herba alba*) társaságában. A szaharai areg nevű futó homok buczkák rendkívül szegények bár növényzet dolgában, de mégis jobban el vannak látva, mind a hammaða nevű talajképletek, melyek ingatag fövénytörlesztán még a puszták hajója, a teve sem mozoghat. Az aregeken legalább alfa fű terein, mely használhatósága mellett még némi korlátolt mértékű bájrt is kölcsönöz a különben nagyon sivár vidéknek.

E fűnél látszik meg igazán, mily kimerithetlen gazdag a természet élethalakok létrehozásában, melyek a legsanyarúbb létviszonyokkal is képesek megküzdeni és mellé még olyan ajándékot is tudott belé az ember számára rejteni, mely éppen nem utolsó és legcsekélyebb jótéteményeinek hosszú lajstromában. Mivel e növény szívós természetével ellenállhatlan terjeszkedési képesség is párosul és leszorit maga mellett minden egyéb versenyző társat, úgy hogy az alfa óceánban minden más növényalak menthetlenül elvész: valódi réme volt az algiri franczia gyarmatosoknak. Pár évtized óta azonban megfordult a dolog, a mennyiben beállt e növény az ember ipara szolgálatába és azóta a helyett hogy irtanak, művelik és terjesztik nagyban, minek az ipari használattól eltekintve az a haszna is megvan, hogy olyan területek is jövedelmező növényburkolatot kapnak, melyek különben egyébre használhatók sem volnának. Sőt e fűnek nevére Algirban az Arzew és Szaida közt vezetett vasút is alfa-vonal nevét nyerte.

Ha e növény jelentősége növekedéséről fogalmat kívánunk szerezni, csak az orani hivatalos statisztikába kell egy pillantást vetnünk. 1863-ban egy millió kilogr. alfa jött kereskedésbe, 1874-ben pedig 57¹/₂ millió. Vagy mint Henry Emery részletezi:

1863-ban 1.050.000 kilogramm,

1869-ben 9.000.000 „

1870-ben 37.000.000 „

1873-ban 44.754.700 kilogramm

1874-ben 57.387,927 „

1875-ben 56.106.722 „ volt a kivitel.

Csaknem kizárólag levelei jönnek használatba; ezek keskenyek, de 50—70 cm. hosszúk és olyan szívósak, hogy aratáskor pálczákra sodorva szedik, hogy az arató kezét be ne vágják. Elejénte csak matraccz tömésre használták, de mai keresettsége onnét származik, hogy igen jó anyagot szolgáltatnak a papírgyártáshoz. Legjobb minőségű a spanyolországi alicantei, kétségkívül a művelése körül nyilatkozó szakértelem folytán; utána a tuniszi jön, mely bár szintén oly erős, de rövidebb szálú; harmadik helyet foglalja el az oráni, mely bár elég hosszú, de csekélyebb tartósságú, mint a másik kettő. Nálunk való meghonosítása is kívánatos volna, már csak azon tulajdonságánál fogva is, hogy jó homokkötő, de mint a budapesti állatkert növényhonosítói tapasztalták, magva igen nehezen csirázik és a növény föltűnő lassan fejlődik. Délfranciaországban a vele tett kísérletek azt igazolták, hogy teljes kifejlődéséhez 5—6 esztendő kell. (Természettudományi Közlöny. 1879. 66. lap.)

Az újvilág pusztái sem nélkülözik az igénytelen bájta, melyet az árvalányhaj félék szerény alakjai egyegy elhagyott tájnak kölesőnözni képesek. Így a délamerikai Atakama sivatag magasabb vidékein, 450 méteren fölül, valamint a közel forróövi hegység emeltebb legelőin az ichufű (St. ichu) él olyan vidéken, hol minden 20—30 évben köszönt be egyegy eltévedt zápor; bár májustól októberig átlátszó fölhőréteg vonja be fátyol gyanánt a különben mindig derült eget, de igazi csöndes esővé, mint Tschudi mondja, soha sem sűrűsödik, legfőlebb olyan harmatot ad, mint egyegy köd. Itt, hol a száraz punaszelek még a hullát is megaszalják, az árvalányhaj félék társaságát szikár fészkes virágúak alkotják, itt-ott egy Calceolaria vagy Verbena, ritkábban kaktusz.

Magasabb hegyi legelőkön, melyek azonban nem hasonlíthatók össze az európai alpesi mezőkkel, a Stipa mellett perje (Poa) és Deyeuxia küzdenek a szárazság ellen. Ebben részt vesz az árvalányhajnak egy magyarországi bajtársa is, a fenyér (Andropogon), de már inkább a fölhők magasságában, a fatenyészet felső határán túlterjeszkedő havasi réteken, melyeket mint Kolberg mondja, paramóknak neveznek Délamerikában, mely szó a gyötrellem és sanyarúság fogalmait egyesítve adja vissza; nem havasi virágok

tarkította gyöpszőnyeggel találkozok itt a turista, hanem hónaljáig érő bozóttal, melyet az ichu árvalányhaj és főnebb elősorolt fűféle társai alkotnak. És mivel a gyakori földrengések hatása alatt megrepedezik a talaj és a nyílásokat eltakarja a nap heve által kiszikkasztott, viharok által lecséptelt bozót, a rajta való áthaladás minden lénynak, mely lábon jár, veszedelmes, mert feneketlen mélységbe bukkatik alá bármely pillanatban. A geolog szívesen szokta látni a talajrepedéseket, mert azok őt a földkéreg föltáráásával tanulmányaiban elősegítik, de itt hasztalan jár ő is.

A pampákon, e partok nélküli fűtengereken, hol a vándor szeme egyéb nyugosztaló pontot a látóhatáron nem lel, mint csak azt, hol a nap fölkel és leáldozik, szinte honos az árvalányhaj a perje (Poa), léhapót (Melica), zab (Avena), muhar (Panicum) és restiafélékkel; ezek társaságában az úgy nevezett pasto duro-t vagy sivár legelőt alkotja fűerdő kiterjedésben. Ugyanigy van az a chilei és az egyenlítőn túli brazíliai mezőkön, hol e fűfajok csak $\frac{2}{3}$ m. magasságot érnek el, miért a cserjeképződést nem fojtják el, de a valódi pampák talaján jóval magasabbra nőnek és a sárgabarna agyagtalaj fölött zöldelő szigeteket alkotnak. Tavasszal területök kinézése szénfekete, midőn a kotúk ki vannak pörkölve, később élénk kékes-zöld, mikor újra kihajt a mező; végre midőn virágzás idején az ezüstfehér kalászkok kifeszülnek, az egész síkság hullámozó tenger gyanánt himbálódzik, mintha ezüstös folyadékkal volna végesvéig öntve.

Miképen tud az árvalányhaj tikkasztó forróságban, olyan száraz talajokon megélni, a minőkön előfordul: megfelel rá Peschel-Leipoldt, midőn az európa-ázsiai puszták növényterülete természetét jellemzi. E vidék növényeinek a nyári szárazság ellen védelmét nyujtanak 1) a sok burkolat, mely megója belső szöveteiket, hogy nagyobb fokú nedv-vesztéséget ne szenvedjenek, mint az a lilium és nőszirm (Iris) féleknél van; 2) nedveiknek natriumgazdagsága, mivel a sós víz sokkal lassabban párolog el, mint a tiszta; e védő eszköz föllelhető a libatopp (Chenopodium) és átán (Tamarix) féleknél; 3) a moholy és hajszálszörök, melyek a nap tűző erejének hatását mérséklék a növényre nézve és így egyúttal annak nedvei gyors párolgását is, mint az üröm (Artemisia) féleknél látni; 4) a tűskeképződés, mely a levélfejlődés hátrányával jár ugyan, de eredményes védő a szárazság ellen, mert csekély fölületet tár a napnak nedvpárolgató hatása elé; 5) az illó olajok, melyek

kiválása folytán lehül az illatos növények környezete, mi nedveiknek gyors elpárolgása körül ismét védő eszköz.

Hazánk pusztai flórája is ilyen fegyverekkel küzd a július-augusztusban beálló afrikai hőség és az augusztus-szeptemberben sokszor oly makaesul uralkodó aszályosság ellen; az ötféle védő eszköz közül egyik ezt, másik amaszt választja, némelyik két fegyvert is fog, mint az örömfélék, illatár mellett molyhos burkolatot is. A mi árvalányunk a maga karesú termetét a kora sorvadás ellen azzal a szép tollbokrétával védi meg, melyet oly örömet tűz nálunk a puszták mesterkéletlen fia disz gyanánt kalapjára.

A B a l a t o n.

CZIRBUSZ GÉZÁTÓL.

Multja. — Forrásai. — Tagosultsága. — Révek. — Sceneriája. — A basalttérsg. — Borászat. — Lakosok. — Helységek. — Szél és endogen viharok a Balatonon.

A dunántúl physiognomiáját a Bakony-Vértesnek s az aljában elterülő Balaton tavának köszöni. A Dunántúlnak is van folyami határoltsága, miként Délmagyarországnak. Délről a Dráva, kelet és északfelől a Maros, Tisza, Duna folyják körül. Ez keletfelől támaszkodik az erdélyi hegyvidékre, amabba nyugot felől terjeszkednek az Alpok végnyujtványai. De a mig Délmagyarhonnak a plasztikai fokozatosság a jellemzője: addig a Dunántult harántul szeli a Bakony-Vértesi hegysor s két oldalt két nagy horpadást hagy hátra: az északnyugatit, a Rába termékeny medenczéjét, s a délkeleti mélyebbet, mely vízgyűjtője a Bakony déli s a somogyi dombvidék északi lejtőinek.

A somogyi és bakonyi part között mélyebbre horpadt le a Zala völgye. Talán a balatonmelléki bazaltkupok kitululása volt oka e szakadásnak, vagy talán öblét képezte a tavi mélyedés a pannoniai tengernek, mely a nagy Alföldet borította s hullámaival csapkodott a Bakony-Vértes-Mátra tertiär partjaira, az északi felföld s az erdélyi határhegyek trachytjaira. Az sem lehetetlen, hogy a dunántúli sziget-hegységek, a hogyan Peters a Bakonyt, a Mecsek csoportot, s a kúpos bazalthegyeket nevezi, néhai szigetek voltak, közöttük a bazaltkúpok pedig vulkánikus szigeteket képeztek. Legalább a balatonmelléki bazaltok körszerű elrendezése éppen nem

véletlenség, ha tudjuk, hogy a Kanári, Capverdi, Sandwich szigetek maig működő vulkánjai szintoly csoportosulást mutatnak.

Akár vulkanikus működésnek köszöni létét a balatoni medence, akár a rétegek vetődésének, nevezetesen a hegyalakulás dny. — ész.-k. felé irányuló csapásának, mely teljesen összevág az Alpok csapásával — (u. a. irányt követik a Mecsek-csoport, Bakony, Pilis, Bükk és Mátra hegység) — annyi tény, hogy a jelenleg kialakult medence egyközűen haladt egyfelül a Bakony, másfelül a Pécs-Siklói hegység főcsapásával s így régebbnek kell lennie a Zala völgyelésével. A geophysikusok régi controversiája tehát, a víz vájta-e ki a völgyeket, vagy a völgyi horpadások régiebbek a folyó vizeknél — a Balatoni medence képződésénél figyelembe nem jöhet. Mai kialakulásánál a Balaton a látható be- és lefolyással bíró u. n. síksági tavakhoz (Steppensee) tartozik ugyan, de nem hydrographiai eredménye vagy figyeléke a Zala vízének. Nélküle is önálló tó keletkeznék a horpodásban. A Zalán kívül 31 patak ömlik a Balatonba, partjain 9 erős forrás fakad s igen valószínű, hogy a Bakony földalatti csurgói- és fenékből fakadó hideg és meleg források is táplálják.

A parton legalább meleg és hideg források bő számmal találhatók. Keszthely mellett van Héviz, sajátyszerű meleg tavával, melynek közepén a fürdőház épült. A meleg víz¹⁾ egy 35 méter mély tölcsérből bugyog ki s nympharózsákkal koszoruzott 18 km. széles tavat képez. A betegek a meleg iszapba ássák magukat és napestig kuporognak a sötét színű kénes szagu vízben. Tapoleza közepén szintén meleg forrás volt. Tőle nyerte nevét (Teplica = héviz) a helység. Közvetlen a Balaton partján a füredi savanyu forráson kívül említendő a vérkúti forrás Vérkúton és a kékkúti forrás, mely hasonnevű helység mellett fakadt s a kut kámváját kékre füstí. A kővági őrsi savanyukut magában a Balatonban van. Azonkívül bővizűek a Balaton partján előforduló édes vizű források, p. o. a hidegkúti.

Föltehető, hogy a tó fenekén hasonlóan források fakadnak, ámbár a föltevést bajos bebizonyítani. Meleg források kibugyására mutatna a régebbi megfigyelés, hogy derült és nyugodt időben, a midőn a Balaton tükrét a legkisebb szellő sem fodritja, napsütötte helyeken sötét kék kigyózásokat láthatni, melyek helyüket és

¹⁾ 22—26° R.

formájukat állandóan megtartják. Azokat a köznép heveseknek hívja. Az ily helyek télen sem fagynak meg, azért veszélyesekké válnak az átkelőkre, midőn a befagyott Balaton jégtakaróját porhó borítja. A heveseket kirándulásaimban több ízben kerestem, kerdőzködtem utánuk, de nem sikerült oly embert fognom, ki a heveseket megmutatta volna. Többnyire azt felelték, hogy ők úgy hallották, a miről különben már a Tud. Gyűjtemény 1834. évf. III. k. 92. l. történik említés. Alulról felbugyanló hideg forrásokra mutat pedig a tapasztalat, hogy a Balatonban fürdő egyén nyáron a kellemesen langy vízben haladva, azt egyes helyeken 2—4 □m. területen igen hidegnek találja. Ismétlem, hogy szemmellátható bizonyítékokat mindez nem szolgáltat a fenékforrásokra nézve, ámbár létezésüket valószínűnek teszi. A tó területe 6—7.5 □myriameter, mocsáiraival együtt talán 18 □myr. Alakját egyik régi ismertetője Hrabovszky a cápához hasonlította, melynek csudás testénél szélesebb négyszög formájú feje a Tihanyon felyül Keneséig való rész; szűk nyaka a Tihanyi szoros meder, testéhez tartozó farka a Fenék túli szakadékok.¹⁾

Ezek a fenéktúli szakadékok a mai kis Balaton v. i. a fenéki révtől Hidvégig terjedő, kis terjedelmű öblösödés, a Zala vizének úgyszólván limanja, közepén a Diós szigetcskével. A Kis-Balatonba ömlik a Zala mielőtt a Fenék melletti áthidalt szorosan körösztil a nagy Balatonba érne.

Ujabb geogr. felvételek szerint a Balaton dny.—é.k. felé szélesedő hosszukás tómedence, mely Füzfő és a gamaszi csárda között a legszélesebb (közel 2 mf.) s Kenese és a fenéki rév között a leghosszabb (75 km.), átlagos szélessége 6—8 kilométer. Területének északkeleti harmadában a Tihany félsziget s a szemközti somogyi part kőhegyi kiszögellése által 600 méternyire összehúszorul, miáltal egy tágasabb, mélyebb ferdényalaku keleti és egy keskenyebb, de jobban kiöblösített egyközényalaku délnyugoti medenczére oszlik. A somogyi part egész hosszában majd vonal-egyenességű. Kivételt képez az említett Kőhegy kiszögellése, a Badaacsonynyal szemközti fonyódi hegy és B.-Berény melletti Derék hegy domborulata. Nevezetesebb beöblösödések az északi parton ék.-dny. felé haladva: Füzfő, Almádi, Palaznak, Kövesd, Aszófő a tihányi félsziget nyugoti, Örvényes annak keleti oldalán,

¹⁾ Hrabovszky: Néhány levelek a Balatonról. Tud. Gyűjt. 1827. X. 86.

Vérkut, Ság, Fülöpi rév, Rendek, Badaacsony-Tomaj a Badaacsony nyugoti és a Sziget öble a hegy nyugoti lejtőjén, a keszthelyi s végre a fenéki rév.

A legszokottabb átkelők a következők: Kenese—Almádi, B.-Füred—Siófók, a gőzös napi utja, Tihany—Szántód. Fülöpi rév s Lelle, Badaacsony—Fonyód, Meszes—Györök—Keresztur és a keszthelyi—fenéki rév.

A somogyi part lapos, nádas homokos és sekély. Kilométernyire lehet elgázolni a vízben. Csupán a fonyódi hegység esik közelébb, a miért a déli part sceneriája kevés látnivalót nyújt. Változatosabb a veszprém—zalai part, hol helyenkint p. o. az északkeleti zugban, meg Keszthely körül szintén nádasokkal végződik a víz s alacsony vizállásnál sás-szigetek bukkanak ki közel a part-hoz — de egészben véve a háttérben levő Bakony nyulványai mégis zártabb és tagoltabb keretet képeznek. A Bakony egész tömegét ugyan nem látni a tó közepéből, azért mappák után indulva, hiába is keresnők a zord Bakony és tó sima tükre közötti ellentét festői képét: a dombsorok azonban majd egészen a tó széleig dülnek és helyenkint p. o. Kenese. Akaratja s a tihanyi félsziget alatt 30—40 méternyi magas meredekséggel végződnek.

A Balaton melléki északi hegysorokat a füredi és keszthelyi csoportra osztják. A füredi csoport Kenesénél gáttöltésként szegzi be a Balatont és gyönyörű kilátást nyújt a tó hosszára. Lítér táján hol közelednek, hol távolodnak a parttól az alacsony és széles háta, maguk és a part között lankás hullámos lapálszegélyt hagyva, mely szántó és szőlőkert, a hegysor gerincei pedig erdőket képeznek. Különösen érdekes a tihanyi félsziget. Tulajdonkép kihamvadt kraternek látszik. A beomlott kratereknek még a szokásos tómaradéka sem hiányzik rajta. Asszófő és Örvényes között alig 2 kilométernyi lapály van, melynek oldalait a Balaton nyaldossa. E lapály előütésére elég lenne a Balaton 3—4 m. szintáji emelkedése, hogy a félszigetből valóságos sziget legyen. Hunfalvy szerint $\frac{1}{5}$ □mf. területű. Legnagyobb szélessége 3540 m., legnagyobb hossza 5500 m. Kelet- s nyugatról hegygát veszi körül, mely a földszoros felé lelapul és e nyíláson viszen a kocsint a félszigetbe s annak egyetlen helységébe: Tihanyba. Ez szegényes kinézésű falu, mely jó a viszhangjáról híres tihanyi beneze temploma tekint le. A templom kryptája az Árpádok korából való. Kápolna formájú romanstylu oszlopokkal és freskókkal diszített

kis fülke az egész. Mutatják benne Endre kir. sirkövét, de a király hamvai régen elpusztultak. A templomnak Füred felé néző faláról pattan vissza a tihanyi viszhang. 400 lépés távolban 8—10 szótagu verseket értelmesen ad vissza, de hexametereket sehogyszem sikerült tőle kicsalnunk. A templom oldalába épített klastrom ablakaiból pompás kilátás esik a Balaton két medenczéjére s a félsziget Katlanvölgyére meg a 240 m. magas Csúcshegyre. Magára a félszigetre szép kilátás kínálkozik az almádi Öreghegyről, a palaznaki szőlőkről és Keneséről.

A félszigettől dny. eső hegysorok a Keszthely-Tapolczai hegyesoportok a Zala folyóig terjednek. Mentül inkább haladunk nyugot felé annál változatosabb a tájék. Mindjárt Dörgicse mellett látjuk sz. Balázshegyét s a czukorsüveg idomu Hegyestűt, sz. Antalfa fölött a tavat viselő Tói hegyet, a Kállák és Őrsök (Köves-Mindszent-Békalla, Kis, Kövágó, Őrs nevű falvak) továbbá Kisfalud körül a Feketehegy, Sátormagas, Halasi és Kopasztető, Fülöpi erdő és Őrsi hegy katlanforma lapályt zárnak be (Sádi rét). Már a Hegyestűvel kezdődik a balatoni bazalttárság, mely eredetiség tekintetében ritkítja magát.

A bazalt rendszeren sötét és olyannyira tömött, hogy egyöntetű anyagnak néz ki. Egy más tulajdonsága az, hogy feltódulván, lávája szétterül, medenczéket kitölt, sőt azokból lefolyván, lépesőzetes sikokat képezhet (homogen-vulkán). A Balaton mellett különböző formákban fordul elő. A Bakony délnyugoti részén előforduló bazalthegyek nagy kerülékben csoportosulnak. Innen folytatólág átmennek Vasmegyébe sőt Szabó szerint Stiriába (Geologia 303. l.); a Balaton mentiek 3 csoportban emelkednek: 1. Badaacsony, 2. a Tátika, 3. Kapolesi csoport. Legfeltűnőbb s a Balatonról gyönyörűen kivehető a borágkoszoruzott Badaacsony. A tengerszine fölött 548 m. magas, mivel a Balaton tenger fölölti magassága 104·5 m., absolut magassága 443·5 métert tesz ki, de közvetlenül a Balatonból és a Tapolczai síkságból kiemelkedvén, még magasabbnak látszik. Formája tompa kúpalak. Szőlővel beültetett alja lapos kúp-tövet egy kisebb átmérőjű meredek kúptő, mely kajszán van lemeteszve, felső laposa behorpadt, és azt cserjés borítja. A Badaacsonon kívül e csoport legérdekesebb hegye a 3 kúpszeletből álló sz. György hegy. Oldalai igen meredek, oromkúpjá nyugotfelé belapított. Ide tartoznak még a hasonló nevű falvak fölé domboruló Szigliget, Csobáncz, Hegyesd, Kaláp s az éles Gulácsi hegy. Ezeket

a Balatonról láthatni. A nyugati bazaltok csoportjához Tátika, Kis-Somló s a kiterjedt varasdi hegység tartozik. Az utóbbiaknál hiányzik a betetőző kúporom. De ezek, valamint a nagy Somlyó, Ság (Kis-Cell mellett) továbbá a keleti vagy kapolcsi csoporthoz tartozó széleshátú Kab hegy a balatoni scenerián kívül esnek. Tagadhatatlanul a 14—16 bazalt kupból álló délnyugoti rész a Balatonmellék legérdekesebb területe, csakhogy azokat nem a Balaton felől kell megnézni. A somogyi partról szebben látszanak, mint a Balaton közepéből, legmeglepőbb áttekintést élvezhetni azonban a Tapoleza mögötti meszes feltérségről. Vagy 14 kupot lát a szem, körülöttük síkságot, falvakat, tetejükön váromladékokat.

A bazaltkupok petrographiai összetétele 3 féle. 1. A tömör bazalt, földpátos bazalt, a síkságból kiemelkedő hegyi gulák közép tövét s az üledékes kőzeteket áttörő (Hegyes-tű) eruptív kupormok kőzetanyagát képezi. 2. A bazaltos láva rendszerint a bazalthegyek tetejét alkotja, kráterjeit tölti ki, széleshátú hegyeknél pedig a lejtők takarója. 3. A lávatuff a tömör bazalt takarója, néha éles csúcsokat és gerinceket alkot (Hegyesd, Szigliget, Gulács). 4. A mállási termék a gulák alján, a hegylaposok töbüreibe fordul elő.

Mezőgazdasági tekintetben a bazalt és lávatuff kitűnő szőlőfajokat érlel. A balatoni borvidék a termék jósága és mennyisége tekintetében hazánk második bortermelő vidéke. A rezi, ábrahami, badaconsyi, lesenczei, dörgicsei, somlai borok Grác, Bécs és Zürich felé exportáltatnak. Angliában és Hollandiában mindinkább megkedveltetnek, sőt számukra tengerentúli piacok is nyitottak. Nevezetesebb fajták a muskotály, rizling, furmint, auvernaigris, kadarka, piros chasselos, oportó, burgundi, kis és zöld dinka stb. Az árak hectoliterként 8—14 frt között ingadoznak.

A gabonatermelés Tapoleza és Keszthely körül jelentékenyebb. Eredeti, hogy Tihany és Zánka között oly kavicsos földben (verfeni pala), hogy azt máshol nem találnák érdemesnek a fölszántásra, kitűnő gabona terem. Azon kavicsnak az az előnye, hogy e vidéken először aratnak és legelőbb érik meg a szőlő.

Magyar lakosság telepedett le a Balaton mindkét partján, ámbár szláv helység nevekkel (Tapoleza, Palaznak, Monoszló) is elégszer találkozunk annak jeléül, hogy a régi szlovén lakosság a szlovén nevű (Balaton = Blató = Sárvíz) nagytó körül a betelepült magyarságba olvadt. Németek Pécs és Buda vidékéről, továbbá a Bakony német falvaiból szállingóztak ide; számuk egyre-

másra 3000-re tehető. Oricsó, Budovár, Aszófő, Örvényes, Jakabfa, Antalfa német lakossága nagyrészt megmagyarosodott, Nagyvárszonyban 1141 német él, Veszprémben 560.

Ha északi határul a veszprémi-várszony-keszthelyi országhatárt veszszük és csak azon helységeket számítjuk, melyek a veszprémzalai parton 8—10 kilom., a keletin 2—3 kilom., a somogyin szintén 8—10 kilom. távolságra esnek a Balatontól, tehát klimatologiai és egyéb tekintetből a parti helységek közé vehetők, összesen 112 helységet találunk. Közöttük legnagyobb Veszprém 12.500 l. Keszthely-Tapolcza 4913, Keszthely 5670, Nagy-Várszony 2364, Zalavár 1283, Siófok 2290, Kéthely 2980 lakossal. Van bennök 12.000 ház összesen **77.220** lakossal. Még pedig az északi és dny. parton 74 helység 8200 házzal és 43.660 lakóssal. A keleti és északkeleti parton 7 helység 2145 l. A somogyi vagy déli parton 31 helység 31.415 lakossal és 1665 házzal. A Bakonyinak Balaton melléki hegységei- és völgyeiben 81 községben tehát 45.805, a somogyi lapályon 31 községben 31.415 lélek. A somogyi helységek aránylag népesebbek a zalai és veszprémiéknél.

A keleti part helységei: Balatonfő, Kajár 1941, Akaratja, Kenese 1786; é.-k. felől Füzfő, Szt. Király-Szabadja 562, Papkeszi 849, Kis-Kovácsi 355 és Veszprém 12.500

Az északi parton: Vörös-Berény, Almádi, Alsó- és Felső-Örs 1250, Csopak 296, Palaznak 261, Kövesd 244, Füred 1788, Aszófő 384, Tihany 812, Szepezd 341, Köves-Kálla 982, Rendes 171, Badaesony-Tomaj 812, Tördemicze 709, Salfölde 503, Kékkút 310, Mindszent-Kálla 766, Békálla 659, Kisfalud 211, Kis-Apáti **1260**, Galács 610, Hidegkút 320, Tót-Vázsony 1887, Magyar- és Német-Barnag 958, Nagy-Vázsony 2364, Leányfalu 414, Vöröstó 365, Vászoly 581, Mencshelyi 787, Budovár 172¹⁾, Csiesó 530, Litér 580, Sz-István 443, Vilonya 521, Solz 522, Apáti 458, Tapolcza 4913, Balaton-Ederics 993, Szigliget 885, Hegymagos 448, Roposka 240, Lesencze 1021, Vita 1089, István L. 739, Meszes-Györek 688, Sz.-Mihál, a két Páhok 1523, Balaton-Henye 587, két Pécsol 782, Lovas 357, Monoszló 468, Zánka 437, Kővágó és Kis-Örs 1873, Balatonszöllő 444, Arács 605, Tagyon 174, Vigant 104, Keszthely 5670. Számos majorság a Badaesony és

¹⁾ A számok a lakosok számát jelölik.

Keszthely körül. A kis Balaton tájékán pedig Sármellék 1592, Hidvég 765, Egenföld 22, Zalavár 1283. Összesen: 66.

A somogyi vagy déli parton: Gamaszi pusztá, Sostó p., Siófok 2290, Kiliti 2077, Szamárdi 953, Endréd 1860, Köröshegy 1362, Szárszó 881, Szólád 992, Őszöd 511, Lölle 1052, Csepel, Kötse, Látrány 1462, Boglár 967, Sz.-Kislak 450. Órda 467, Csehi 635, B.-Keresztur 782, Kéthely 2980, Balaton-Berény 1081, Balaton-Szt-György 263, Vörs 1040, Fönyöd 215, Balaton-Ujlak 837, Tikos 241, Jud 443, Adánd 1585, Bálványos 1426, Ságvár 1489, Fok-Szabadi 1548, Sió-Maros 567. Összesen: 31 helység.

A Balaton physikai tulajdonságaiból megemlítjük gyógyító hatását és háborgásait.

A Balaton vize rendszerint kékeszöld, vihar előtt savoszöld, tiszta, sekélyebb helyein fenékgig áttetsző. Izére nézve gyöngéden összehúzó, nyáron a levegőnél 3—5° R.-al hűvösebb. Pinczébe téve szénsavat szí magába és ihatóvá lesz. Aránylag legtöbb benne a szénsavas mész, kénsavas és sósavas szikéleg és növénymaradványok. Találtak benne magnesiát is. Kitűnő hatása a balatoni iszap, mely szag- és íz nélküli, ólomkék és gyöngéden égvényes hatása málladék. Mindazon esetekben használják, melyekben a bőr kisebb mértékű ingerlése kívánatos. Csuzos, görvélyes, szélhűdéses és bőrbajokban. (Össze nem tévesztendő a Kenese alatt található porzóval.)

Nyáron a víz 20—22° R. felmelegszik, de beljebb 2—3 méternyi mélységben nyáron is hideg a víz tömege. Télen 8—9° R. hidegnél beáll a Balaton. A jég vastagsága félméter; csupán a hevesek fölött nem fagy be. Igen érdekes tünemény, hogy a jég alatt is háborgó a Balaton, midőn tehát ki van zárva a lehetőség, hogy akár a légnyomás különbsége, akár szelek indítsák meg a hullámozást. Ilyenkor meghasadnak a jégtáblák s azt a népriadásnak, rianásnak hívja. A moraj behallatszik a közelfekvő falvakba is. A támadt „lékeket“ lovakkal szokták átugratni a balatonmellékiek. Nyáron hasonlóan tapasztalták, hogy a legcsöndesebb időben mozogni és kavarogni kezd a Balaton. Svájc, Amerika nagy tavainál a tófelszín oseillatioit naponkint megfigyelik s megkülönböztetnek napirendes (sedehes) és időköz nem kötött ingadozásokat. Az előbbieket a légnyomás különbözősége hozza létre, az utóbbiak keletkeztét endogen v. i. belső viharokra vezetik vissza. Tudvalevőleg földünk kérge sohasem nyugodt. Összehúzódik, gyűrődik, repedezik, a tenger

alá merül s más helyen kiemelkedik alóla. Bensejében mechanikai és vegyi processusok folynak, melyek örökké megrázkodtatják, rezgetik felületét. Különösen vulkanikus helyeken, vulkani repedések fölött gyakoriak a talaj megrezzenései. Legtöbb esetben nem vesszük észre azokat, de az igen mozgékony víz megérzi. Akár gázok szabadulnak ki a Balaton vulkanikus medencéjéből (szénsár) vagy gyöngye földrengések lökések támadnak a Balaton alatt, a víztömeg megingatása erős hullámzásban nyilvánkozik. Rossi endogen meteorológiájában a delejességi és villámossági ingadozásokat is vesszi figyelembe s valóban nagy szolgálatot tehetnének a Balatonmentiek, ha megfigyelnék, valjon a Balaton háborgásai ninesenek-e összeköttetésben a delejtű oscillatióival vagy a seismometer (földrengésmutató) mozgásaival?

A legtöbb viharszelek eredménye 1862—1882-ig 5 ízben láttak víztöléséreket, trombákat a Balatonon. A forgószeleknél gyakoriabbak a délnyugati szelek, melyek éppen a Balaton hosszában fuján, sokszor felhajtják a vizet a délnyugati medencéből az északkeleti medencébe. Talán ezért is oly mély (45 méter) a Tihany alatti 600 méter keskeny szoros, mert a visszafolyó ár és hullámesapás mélyebbre vájta a fenéket? 7—10 méternyi lévén a Balaton közepes mélysége s aránylag kis felülete, erősebb szél csakhamar hullámzásba hozza a balatoni medencét. Volt alkalmam Balatonon vihart látnom, de én nem találtam azt oly szörnyűségnek. A hullámok hossza legfeljebb 3 méter, a hullámhegy magassága nem volt nagyobb 1 meternél. Igaz, hogy ily hullámok eszeveszett gyorsasággal hajtják-üzik egymást s dereglyék, szandolinok könnyen felborulnak vagy ellenkező irányba dobatnak, de gőzhajónak semmiféle balatoni vihar nem árt. Magától Keöd kapitánytól tudom, hogy a „Kisfáludy” gőzös szembeszáll a legnagyobb balatoni viharokkal. Különben a hullámzás irányától függ (ez meg a szél irányától), lehet-e és hol átkelni viharos időben a Balatonon?

A vihar lecsillapulta után (mi nem tart sokáig) oly nyugodt, oly mosolygó a Balaton tükre, hogy az ember nem is akarja elhinni, hogy e szép sima tükörfelület tegnap szürkés, sárga, kavargó és haragos volt. Csendes időben áthallatszik Somogyból a beszélő hangja Tihanyba, viharban a tihanyi harang kongását sem vehetni ki.

Befejezésül még csak azt jegyzem meg, hogy Balatonunk nagyobb gondozást és pártolást érdemelne. Száztizenkét község,

köztök több felvirágzó, és hetvenhétezer lélek egy gőzhajót és néhány dereglyét használ. Tagadhatatlanul igaz, hogy délről vassin húzódik végig a somogyi parton, az északi part azonban ki van felejtve a vasuti hálózatból. Pedig a Balaton északi partját keresnék föl a turisták; innen lehet vasuton a ballatonmelléki borokat Fiume és Grác felé szállítani. Pénzbe kerülne, de talán nem volna kidobott pénz, ha Balatonunkat p. o. Sió lefolyása által szorosabb kapcsolatba hoznók a Dunai forgalommal. Akkor a déli part kenyérterményeit, az északi borait olcsón szállíthatná mindenfelé s lehet, hogy néhány évtized múlva a községek és lakosok száma megkétszereződnek.

A villamos vasut.

DOROGI IGNÁCZTÓL.

A villamosságnak számtalan alkalmazásai között a gyakorlat életre nézve nem csekély fontosságu a villamos vasut, melyet hasznavehető alakban először az elektrotechnika terén híressé vált berlini cég Siemens és Halske állított össze 1879-ben a berlini iparkiállítás alkalmával. Az 1880-iki bécsi iparkiállításon, a következő évben a párisi elektrikus kiállításon, valamint a jelenlegi bécsi nemzetközi elektrikus kiállításon a villamos vasut a szakértők és laikusok figyelmét egyformán vonja magára és méltán, mert e vasut eklatans alkalmazásmódja a villamos erőátvitelnek.

Bár nem lehet mondani, hogy a villamos vasut technikája annyira ki van fejtve, hogy e vasut versenyezhet a gőzmozdonnyal, mindazonáltal ki van mutatva, hogy a villamos vasut már jelen alakjában előnyösen alkalmazható szárnyvonalaknál és helyi vagy közuti vaspályáknál, a hol tehát a sínvezeték hosszúsága nem tesz többet 4—5 kilomaternél, mely okból nem lesz hiábavaló dolog a villamos vasutak berendezésmódjával megismerkedni.

Valamely villamos vasutnak berendezéséhez a következő kellékek kívántatnak:

1. vasuttest, mely alépitményből és felépitményből áll;
2. kétféle elektrikus gép, melyek közül az egyik generator, a másik pedig receptor gépnek neveztetik;
3. egy szilárd helyzetű (stabil) gőzgép a generatorgépnek üzemben tartására;

4. kocsik a receptorgépek fölvételére és

5. villamos vezeték a sinek mentében vagy pedig accumulatork.

Az első pontra nézve a villamos vasut keveset különbözik a közönséges vasuttol; töltés, hidak, bemetszések, sinvezetés, kitérők, a sinvezetékek mindkét oldalon való határolása és elzárása ugy eszközöltetik és építettik, mint a gőzmozdonyu vasutaknál azon különbséggel, hogy az alépitmény gyöngébb is lehet, mert a tovaszállítandó teher a villamos vasutnál sokkal kisebb. A sinek lerakásáaál lehet eltérés, ha azok az 5. pont értelmében magok vezetik a villanyosságot a generator gépekből a receptor gépekbe, mert ez esetben a sineket kellően el kell szigetelni.

Ha fölteszük, miszerint az 1. pontnak már elég tétetett, azaz a vasuttest ki van építve, akkor a stabil gőzgép felállítására kerül a sor a generator gépekkel együtt. A gőzgép felállítása ugy történik, mint pl. valamely gőzmalomban, t. i. gőzkazán és gép külön-külön helyiségben állittatnak fel: a fűtőházban és a gépházban; mivel azonban a szoros értelemben vett gőzgépen kívül még a generatoroknak nevezett dynamo-elektrikus gépeket is kell fölállítani, azért itten kettős gépházra van szükség és egy transmissióra, mely a gőzgép lendkerekének vagy hajtó kerekének forgó mozgását a dynamo-elektrikus gép főtengelyére viszi át, hogy ez által a villanyfolyamot hozza létre.

A dynamo-elektrikus gép működésmódja közlönyünk ez évi I. füzetében van ismertetve és a sokféle szerkezetű elektrikus gépek közül a Brush-gép rajza az ott mellékelt táblán be van mutatva, mely okból e gépekről bővebben most nem szólok, hanem csak azt hangsúlyozom, hogy ezek szolgáltatják a vonat mozgatására szükséges villamos erőt. Egyetlen generatorgép ritkán elegendő a villamos vonatnak mozgatására, hanem rendszerint 3—4 elektrodinamikus gép, melyeknek előállított villamossága aztán külön egyesítettik egy positiv és egy negativ vezetőben.

A stabil gőzgép és a generatorgép a vasuttestnek vagyis a sinvezetékek lehetőleg közepén állittatnak fel, csakis accumulatorok használatánál lehet a központi gépházat másutt felállítani. Ezen épületen kívül előfordulnak a pálya mentében fából vagy öntött vasból készült várótermek, melyeneket közuti vaspályáknál most is lehet látni.

A receptorgép szintén dynamo-elektrikus gép, mely a vonat egyik kocsjában van elhelyezve. E gépnek működés módja a generatorgéphez viszonyítva ellentétes. Ugyanis a központi állomáson a stabil gőzgép forgatja a generatorgép főtengelyét s e forgatás által a villamfolyamot hozza létre; a receptorgép pedig a generatorgépből nyer alkalmas vezeték által villanyosságot, mely forgó mozgásba hozza a receptorgép főtengelyét. E forgó mozgás igen rövid aczélkötelek segélyével vitetik át a gépkocsi tengelyeire, mi által ezek és a kerek forgó mozgást kapnak s így a vonat a szükséghez képest előre vagy hátra indul.

A receptorgépnek tehát körülbelül olyan szerepe van a villamos vasutnál, mint mostani vasutainknál a locomotivnak, miért is azt joggal nevezzük elektro-motornak. A receptorgép többnyire külön kocsin van elhelyezve s utána következnek a személy- vagy teherszállító kocsik, melyeknek száma 1—4 között változik. Lehet azonban a receptorgép számára valamely személyszállító kocsinak felét is lefoglalni, minthogy az kevés helyet foglal el és a manipuláció teljesen tűzmentes.

Hátra van még egy igen fontos körülménynek megbeszélése, hogy t. i. miképen vezettetik a villamfolyam a generatorgépből a receptorgépbe. Némely villamos vasutaknál magok a vasúti sinek a villamvezetők, mely elv többféle módon lön érvényesítve a gyakorlatban. Ugyanis a berlini iparkiallítás 1879-ben a két vasúti sín között még egy lapos középsín volt letéve s a központi állomás dynamo-elektrikus gépének egyik sarka a két szélső sinnel, másik sarka pedig a középső sinnel állott összeköttetésben. A középső sinnel való érintkezést egy kis kerék közvetítette, mely a receptorgépet tartó kocsi alján volt elhelyezve. E berendezésnél a villamfolyam a középső sinből a középkereken át a receptorgép sodronytekercsére jut s innen a receptorgépet tartó kocsi kerekein mint közvetítőkön át a jobb- és baloldali pályasíneken fut vissza a generatorgépbe.

A villamfolyamnak a sinek által való egyszerűbb vezetési módja az, hogy a generatorgép egyik sarka az egyik pl. a jobboldali, a másik sarka pedig a másik, tehát a baloldali aczélsínnel van összeköttetésben, minélfogva a központi állomáson létre hozott villamfolyam az egyik pl. jobboldali aczélsínen fut végig, míg a pályán haladó vonattal, illetőleg ennek jobboldali első kerekével találkozik; a

kerék körületéről a folyam a vonaton levő receptorgépbe halad, innen e baloldali kocsikerék körületén át a baloldali aczélsinen vissza a generatorgépbe. Magától értetik, hogy ily berendezés mellett a villamvezetésre használt kerékpár a hozzátartozó kocsi-tengelytől el van szigetelve, nehogy a villamosság a tengelyen keresztül menjen az egyik sinből a másikba.

A receptorgépnél egy érintkezési készülék van, melynek segélyével az említett vezető kerekék egyikét pl. a jobboldalit fémi összeköttetésbe lehet hozni magával a receptorgéppel, vagy pedig ezen fémi érintkezést megszakítani, mi által előbbi esetben a villamfolyam zárva, utóbbiban pedig megszakítva leend és e szerint fog a kocsi megindulni vagy megállani. A receptorgépet tartó kocsi tehát vezető és hajtó kerekekkel bír.

E berendezésnél a villamvezető sineket meglehetősen jól kell elszigetelni a fatalpaktól, melyeken fekszenek, a vasszögektől, melyek által a fatalpakhoz vannak erősítve stb. Teljes elszigetelés az ily vezetőknél nem vihető véghez. A vezető sineket továbbá korláttal annyira kell elzárni, hogy emberek és főképp állatok velök érintkezésbe ne jöjjenek, mert ebből ha nem is veszély, de kellemetlenségek származhatnak. Ennek kikerülése végett földfölötti vezeték is alkalmaztatik. Ugyanolyan módon, mint vasutaink mentében a távirdarudakat szokás állítani és köztük a távirdasodronyokat kifeszíteni, úgy vernek be a villamos vasutnál is a sinek mentében 15—20 méter távolságban magas szálfákat és erősítik rájuk közvetve a villamos vezetőket. E fákra ugyanis olyanforma vastartókat erősítenek, mint a mi utczeni gázlámpa-tartóink s azon a helyen, a hol nálunk a gázlámpa van, huznak párhuzamosan egymás mellett két sodronykötelet, melyeknek egymástól való távolsága 3—4 decimeter. E kötelek tehát egy földfölötti sinvezetékét képeznek, melyen egy 8—10 decimeter hosszú kis kocsi halad a villamos vonattal együtt. Ezen kocsi jó vezetőből készül és rendesen hat kis kerékkel van ellátva. A kocsi aljából egy kabel (villamvezető kettős sodronytekercs) csüng le és vezet a vonat gépkocsijának födelén át a receptorgépbe. E kis kocsinak rendeltetése az, hogy kerekai által a villamosságot fölvegye, és a kabelen át a vonatnak receptorgépébe vezesse, miért is azt érintkezési kocsinak nevezik. Az érintkezési kocsi tehát a sineken haladó vonattal együtt fut. A szálfákra erősített vastartók a sinek felé vannak fordítva s azt eredményezik, hogy az érintkezési kocsi nem oldalt halad a sinek

fölött, mint a távirdasodronyok, hanem majdnem a villamos vonat fölött 1·5—2 méter magasságban.

A villamfolyamnak ezen vezetésmódja a központi állomás dynamo-elektikus gépéből a vonaton levő receptorgépbe kényelmetlen és többenmü gyarlósnak van alávetve. Ez okból némely villamos vasutaknál a vezetéket teljesen elhagyták és az accumulatorokat alkalmazzák.

Az accumulatorok Planté vagy pedig Faure rendszere szerint készülnek; leírásuk, rajzuk és töltésmódjuk szintén közlőnyünk ez évi I. füzetében található. Ezen Planté- vagy Faure-féle elemeket a központi állomás generatorgépével töltik meg és belőlök 50—60 darabot helyeznek el a vonatnak e célra berendezett kocsiján közvetlenül a receptorgép mellett, úgy hogy a receptorgép és az accumulatorokból előállított telepnek kocsija úgy állanak egymás-mellett, mint a locomotiv és a szerkocsi (Tender). Ezen berendezésnél a receptorgép közvetlenül az accumulatorokból nyeri a vonat mozgatására szükséges villamos erőt.

Az accumulatorok 3—4 óráig látják el villamos erővel a receptorgépet, tehát legalább is annyi ideig, míg a vonat a központi állomásból kiindul és az egész sinvezetéket végig futva kiindulási helyére visszatér. Az említett idő leteltével az accumulatorok ujjakkal cseréltetnek föl, az előbb használt elemek pedig, melyek villamosságukat a receptorgépnek adták által, a központi állomáson újból töltetnek. Az ilyen vonat óránként 12—25 kilométert tehet, mely sebesség helyi forgalomnál teljesen kielégítő. A vonat elindulásakor csak 25—30 elemet kapcsolnak be és aztán menet-közben e számot 50—60-ig szaporítják!

Az accumulatorok alkalmazásának nagy előnye az, hogy a pályán egyidejűleg több vonat is járhat pl. egy-egy kilométer távolságban, továbbá, hogy kitérők segélyével két irányban kényelmes és egyszerű a közlekedés, míg vezetékek alkalmazásánál ez igen bonyolódott dolog; azonkívül a tovaszállítandó teher nagyságához képest több vagy kevesebb accumulatort kapcsolnak be, míg a vezetékekkel bíró villamos vonatok lassu és gyors járásnál egyaránt teljes erővel működnek. Az accumulatorok használatából még az a nagy előny is ered, hogy a pálya sokkal hosszabb lehet, mint midőn a sinek vagy sodronykötelek használatnak a villamfolyam vezetésére. A vezetők ugyanis annál nagyobb ellenállást gördítenek a villamfolyam elé, minél hosszabak, tehát mennél hosszabb a

pálya. Ezen ellenállás miatt a szokás a generatorgépet a pálya közepe táján felállítani és nem annak valamely végpontjában, Accumulatorok használatánál azonban ezen ellenállás nem lép föl, s minthogy az accumulatorok nem állnak összeköttetésben a generatorgéppel, ezt a pályatest bármely helyén, sőt ettől némi távolságban is lehet felállítani.

A villamos vonat kezeléshez egy-két személy szükséges. A megindulás és megállás, mint már fönnebb említettük, egy függélyes helyzetű emeltyűnek előre és hátra való mozgatása által történik, minthogy ez által a villamfolyam bezárása vagy megszakítása eszközöltetik. A vonat megállítására még a dörzsfék (Bremse) is alkalmaztatik.

Füzetünkhöz egy könyomatu tábla van csatolva, melynek 1. ábrája a villamos vasutat mutatja földfölötti vezetékkel. A pályatest fölött vannak a sodronykötelek, melyeken a hatkerekű kis érintkezési koci a vonattal együtt fut. Az érintkezési koci a képnek jobboldalán található.

A 2. ábra a receptorgépet mutatja, a mint a kocsin van elhelyezve; ez tehát az ugynevezett villamos locomotiv. Jobboldalon látható azon függélyes állásu emeltyű, melylyel a vonat megindítása végett a villamfolyamot zárjuk, megálláskor pedig megszakítjuk. E készülék nagyon hasonlít a gőzmozdonynak hasonczélu emeltyűjéhez.

A 3. ábra az accumulatorokkal telt kocsit mutatja. 6—6 elem van egy-egy kosárba téve és együvé kapcsolva, mi által a villamfolyam erősbitését vagy gyöngítését gyorsan lehet véghez vinni.

A vonat elrendezése tehát következő: első a receptorgép kocsija, utána jönnek az accumulatorok s aztán a személy- vagy teherszállító kocsik. Ha pedig nem accumulatortelep, hanem vezeték alkalmaztatik, akkor az 1. ábra szerint a receptorgép egy személyszállító kocsin van elhelyezve, melyhez aztán a többi kocsikat kapcsolják.

Kisebb közlemények.

ROVATVEZETŐ: A SZERKESZTŐ.

Dr. Szalkay Gyula társulatunknak közel tiz éven át volt buzgó alelnöke, ki negyedfél éven át közlönyünket ép oly szaka-

vatottsággal, mint tapintattal szerkeszté, a nmlt. Ministeriumnak augusztus 17-én kelt magas rendeletével a budapesti II. kerületi állami főreáliskolához helyeztetett át. A „Társulati ügyek“ rovatában közzöltük azon levelet, melyben dr. Szalkay ur az alelnökségről lemond és egyuttal igéri, hogy társulatunknak a jövőben is buzgó munkatársa leend. Midőn tehát szerencsét kívánunk dr. Szalkay Gyula urnak uj állomásán, egyszersmind azon reményünknek és kívánságunknak adunk kifejezést, hogy ezentul is mennél sűrűbben találkozzunk e közlőny hasábjain az ő becses tollával.

Délmagyarországi muzeum-egylet. Októberhó elején alakult meg Temesvárott a muzeum-egylet, mely létesülését kizárólag Ormós Zsigmond főispán ur ő méltósága fáradozásainak köszönheti. Az áldozatkészség, melylyel testületek és egyesek a muzeum-egylet ügyét felkarolták, biztosítja annak jövőjét, mely állitást az alapítók névjegyzéke fényesen igazolja.

Legtekintélyesebb összeggel szerepel Temesvár sz. kir. város, mely 5000 frtot szavazott meg az egylet alapjára. Temes megye közönsége 1400 frt összeggel járult az alapításhoz és a Muzeum-egylet számára átengedé a megyeház melletti s tulajdonát képező Wellauer-féle épületet. A magánadakozók közt első helyen szerepel Bonnaz Sándor püspök ő exczellenciája 3000 frt adománynyal, özv. báró Sina Simonné ő exczellenciája 1500 frt összeggel. A többi alapítók a következők: Babusnik Ágoston 200, br. Baich Milós 200, Baich Milán 200, Bayersdorf Adolf és Biach Mór 200, gr. Bissingen Nándor 200, gr. Bissingen Ernő 200, gr. Csekonits János 500, gr. Csekonits Endre 200, Derera Izrael 200, buziási Eisenstädter Ignác 200, Féger Ferencz 200, Fehértemplom város 200, Frankl Vilmos 200, Fröhlich Gusztáv 200, Gaal József 200, Gorove István 1000, Gorove János 200, Gorove Constantin 200, Gotthilf Ede 200, Görgey Gyula 200, Heinrich Nándor 200, Hollósy Gyula 200, Jäger Péter 200, gr. Karácsonyi Guidó 200, Kralik János 200, Kümmer János kanonok 200, Lazarovits Basil 200, Lazarovits Sándor 200, Maszjung József 200, Mihalovics József érsek 200, Németh József 300, dr. Niamessny Gyula 200, id. Ormós Zsigmond 200, Panesova sz. kir. város 300, Schleiffelder János 200, Sebestyén Géza 200, temesvári takarékpénztár 200, temesi takarékpénztár 200, ifj. Timáry Béla 200, Vargits Imre 200, Weltkugel Gyula 200 és Wodianer Béla 200 forint összeggel.

Az orvosok és természetvizsgálók jövő évi vándor-gyűlésének helyi bizottsága október 20-án Ormós Zsigmond főispán ur ö méltósága elnöklete alatt gyűlést tartott. A monografia-bizottság jelentése a monografia beosztásáról és kinyomatásáról dr. Breuer Ármin megyei főorvos által felolvasztatván, a benne foglalt javaslatok elfogadtattak. E szerint a monografia írói számára tisztelet-díjként 502 frt 50 kr. lett megállapítva; a nyomtatási költségek 720 frtba fognak kerülni. A pálya-kérdés esetleges kitűzése, illetőleg megállapítása végett Török János ur elnöklete alatt egy bizottság küldetett ki, melynek tagjaiul választattak; dr. Breuer Ármin, dr. Bécsi Gedeon, Dorogi Ignác, Gerger Ede és dr. Stefánovits Sándor urak.

Az éjszaksark körül elhelyezett figyelő expedíciók közül a Wohlgemuth hajóhadnagy vezetése alatt állott osztrák expedíció tért leghamarább hazájába vissza. Az utazás kedvező jégviszonyok között fejeztetett be, minden nevezetesebb akadály nélkül. Miután a „Pola“ július 30-ikán este Reykjavíkot (Island) elhagyta, négy napi utazás után a sziget déli foka látható lett, anélkül azonban, hogy a jégnek csak nyoma is észrevehető lett volna; a leereszkedő köd akadályozta meg, hogy a Mary Muss-Bai-ban még az nap kikötő helyet nem találhattak; ezt csak másnap reggel tehették. A hajó megérkezése után azonnal megkezdődött a szerek, gyűjtemények, készletek és az elővigyázatból elvitt 3 jégtörő csolnaknak berakása. Augusztushó 3-án tettek utoljára megfigyeléseket és ezzel az osztrák állomás befejezte feladatát. A házak melyeket az expedíció intézője gróf Wilczek János hasonló vállalatok vagy pedig hajótörést szenvedettek használatára felajánlott, bezárattak és augusztus 6-án a „Pola“ hazájába vissza indult; augusztus 10-én Drontheimba, 19-én pedig Hamburgba érkeztek, honnan a tudósok Bécsig szárazföldön tették meg az utat. — Az eredeti tervhez mindenben hiven teljesíthette az osztrák expedíció kötelességét anélkül, hogy feladatában szerencsétlenség, betegség vagy különösen rossz időjárás által akadályozva lett volna. Noha a viharos éjszaki szelek a megfigyeléseket elég gyakran megnehezítették, különösen pedig a szabadban álló vagy csak kevésbé védett szereket rongálták meg és e miatt ezeknek gyakori javítását tették szükségessé, mindazonáltal az aránylag enyhe téli időjárás jótékony befolyást gyakorolt arra, hogy e magános sziget (Jan Mayen) ideiglenes lakói jó egészségben megmaradtak. 1882. augusztus havában az

éjszaki szelek jelentékeny havazást okoztak ugyan, de ezt a hideg csak novemberben követte. Egyáltalában oly enyhe időjárás uralkodott, hogy a szobákat naponta csak kétszer kellett fűteni, ezt is leginkább azért, hogy szárazon maradjanak. Február havában a hideg — 20° C. volt és csak egyetlenegyszer szállott le a thermométer — 32° C.-ra. Déli szelek alkalmával a hőmérő $+ 2^{\circ}$ C. emelkedett, s a hó mindenütt olvadni kezdett. — Az elővigyázat, melylyel az állomás helyét megválasztatták, alaposnak bizonyult, mert daczára, hogy az épületeket a kikötőtől 300 lépésnyire és $10\frac{1}{2}$ m. magasan építették és így egyrészt a távolság, másrészt az emelkedés által kellőleg eltorlaszolták magukat, mégis az éjjel esti szelek alkalmával a hullámok hatalmas jégtömegeket és a partokon heverő fákat hajtottak az állomási épület közvetlen közelébe. A hó és jég ismételen annyira ellepve volt kristályos tengeri sóval, miszerint teljesen élvezhetlenné vált és e miatt ivóvizért a mintegy 100 lépésnyire fekvő nyugati lagunába kellett fáradniok. A hegyes ivalakban épült faházak igen gyakorlatiasaknak bizonyultak és a viharok támadásainak derekasan ellenállottak. A sarki éj november hó 12-től, januárhó 30-ig tartott. A tenger jégfedőjére a szelek jelentékeny befolyást gyakoroltak; a hatalmas éjszaki szelek alkalmával a sziget déli része még jó ideig jégmentes maradt, később gyenge keleti szelek is képesek voltak az éjszakai partok jégtömegét a láthatáron túl hajtani; ilyenkor e víz hőmérséklete 1° -kal emelkedett. Ugy tetszett azonban, mintha márcziushó közepe táján, midőn partviz már többé nem mutatkozott, összefüggő jégboríték képződött volna. Ez időben néhány jegesmedve, melyek a szigetet meglátogatták, volt látható. Junius 13-án az utolsó jégréteg elvált a parttól; 19-én egy foka vadász gözösét látták elhaladni, a következő napon pedig egy expeditió körül hajózta a déli csucesot. Az előző évben csak július 26-án hagyta el a jég e szigetet. A jégtorlódások és a jég nyomása miatt kezdetben a megfigyelések igen meg voltak nehezítve, később azonban erélyes rendszabályok alkalmazása után ezen akadály is elhárítottatott. A dagály középmagassága 1.02 m. volt. A vadászat általában kielégítő volt, különösen pedig rókákra és tengeri madarakra. Jegesmedvét csak hármat láttak, azonban egyet sem lőttek; a fókavadászattal sem igen boldogultak. Márcziusban a nappalok hosszabbodtával smét megkezdették a sziget kutatását, kezdetben szánkokon, később pedig csolnakokon. Ezen munka jelentékeny fáradsággal volt

összekötve, mert a feltételek időtartama előre meghatározható nem lévén. hosszabb időre élelmiszereket, továbbá az eszközöket is magukkal kellett huzcolniak; ezek többnyire haszontalan podgyászt képeztek, mert a feltételek legtöbb esetben csupán meredeken emelkedő vulkán sorokra, lávatómegekre és hamurétegekre szorítottak. Ehez járult még a változó időjárás és különböző jégalakulási körülmény, köd stb. is, melyek kerülöket és sok akadályt okoztak. A lávatómegek befolyása miatt a delejtű jelentékeny elhajlást mutatott és e miatt a részletes felvételeknél gyakran alig volt használható. Hopstick és Südbucht között egy szétomlott sirra találtak; nyugvóhelye ez valószínűleg azon 7 hollandi egyikének, kik 250 év előtt itt áttelelvén a skorbut áldozatai lettek. Az átteelés tudományos eredménye a meteorologia, földdelejesség és hydrographia terén tett megfigyelésekről, természetén még nincs közzétéve. Türelmes és sokátartó munka kell ahoz, hogy a beszerzett roppant anyag feldolgoztassék és ebből, összehasonlítva a más expeditiók adataival, az eredmény levonassék, melyeknek feladata a földisme fontos problemáit megoldani segíteni vagy legalább az utat megmutatni, a melyen ezen cél elérhetőnek mutatkozik. A katonai pontosság a megfigyeléseknél tervszerűleg és következetesen megtartatott. A munkaidő reggel 8-tól délután 1-ig és délután 3 órától — esti 6½ óráig tartott. Éjjel minden 4 órában felváltották egymást a megfigyelők. Magából az éjszaki fényből 124 esetet jegyeztek fel; az elsőt szeptember 5-én, az utolsót ápril 14-én látták; számos más tünetényt a hóesés, hófuvatok és sötét éjek miatt nem figyelhetek meg. A november 17-iki nagy delejes vihar a Jan Mayen-en is constatatott. Miután a fénytünetek folyton változtak, a lemezek sohasem voltak a megfelelő ideig exponálhatók: a fénykép felvételek még az érzékeny Gelatin-lemezekkel sem vezettek eredményhez. Meteorologiai tünetek megfigyelésére a Jan Mayen igen alkalmasnak bizonyult, miután a szárazföld terjedelme sokkal jelentéktelenebb semhogy a légnyomást, az atmosphäricus hőmérséket az áramlatokat befolyásolhatná. A sziget az éjszaki áramlat területébe esik ugyan, de oly helyen, hol a Golf-áramlatnak is van még hatása, igen alkalmas hely volt tehát arra nézve, hogy az időjárás és viharok, melyek a tél folyamán s messze tengeren, Grönland, Spitzbergák és éjszakeuropa felett uralkodnak, megfigyeltessenek. Az itt nyert eredmények minden esetre fontos kapocs gyanánt fognak szolgálni a Grönlandban,

a Spitzbergákon, Norvegiában és a Novaja Szemlján szerzett megfigyelésekhez.

„F. K.“

A villamosság a mezőgazdaság szolgálatában. A bécsi kiállításon Friedländer József mérnök egy gépezetet mutatott be, melyben meg van oldva az a problema, hogy hogyan lehet egy nem folytonos erőt, pl. a szelet, villamos erővé úgy átváltoztatni, hogy ezen erőt aztán szakadatlan munkára, pl. egy cséplőgép rendes hajtására lehessen használni. E gépezet áll egy közönséges Halladay-féle széljárgányból — 7 méter átmérőjű kerékkel — mely alkalmas fogas szerkezet által egy villamos erőgépet hajt; az ezen gép által előállított villamosság sodronyvezetéken keresztül egy de Caló rendszere szerint összeállított gyűjtőtelepre vezetetik és ott összegyűjtetik. Több, de Caló által feltalált ügyes készülék lehetővé teszi, hogy az accumulatorokat oly változékony erővel, mint a szél, megtölthessük. Ha ugyanis az accumulatorok bizonyos fokig meg vannak töltve, akkor gyenge szél, tehát a villamos erőgép lassabb menete által nemcsak hogy tovább nem töltetnének meg, hanem még ki is ürülnének. A de Caló által feltalált geniális szabályzó készülékek e bajon segítenek. Ha a megtölt accumulatorokat egy villamos erőművel összekötjük, akkor az előbbiekből a villamosság átáramlik a utóbbiba, ezt mozgásba hozza és az ebben rejlő erőt közvetlenül valamely gép hajtására lehet fordítani. Az teljesen különbös, hogy a villamos erőgép az accumulatorok mellett van-e vagy pedig egy közönséges sodronyvezeték által távolról kapja-e azoktól a villamosságot. Friedländer ur a gépezetet működésben is bemutatta és így annak használhatóságát a nézők szeme láttára bebizonyította. Az accumulatorok a széljárgány által az említett módon megtöltettek, azután egy villamos erőgéppel köttettek össze, mely ismét szijak által egy cséplőgéppel volt kapcsolatban. Abban a pillanatban, midőn a villamos áram bezáratott, a cséplőgép elkezdett dolgozni és néhány másodperc múlva már folyt a „villamosan“ csévelt gabona a zsákokba. A cséplőpróba után aztán még kukoriczát daráltak és szecskát is vágtak villamosan. Mindezen próbák kitűnően ütöttek ki. Ezzel tehát meg van oldva azon, a mezőgazdára nézve végtelen fontosságú problema, hogy hogyan leheta szélíngyenes erejét villamossággá átváltoztatni, e villamosságot összegyűjteni és eltartani és bármikor ismét mechanikus erővé változtatni. A mezőgazdaságon van most a sor, hogy a tudomány vívmányát minél hamarabb és minél kiterjedtebben saját hasznára fordítsa.

Villamos városi vasutak. Az osztrák tartományi bank irodájában október elején e bank és a berlini Siemens és Halske czég között egyezség jött létre villamos helyi vasutaknak Ausztria-Magyarországon való építése és üzeme iránt. Az egyezség, mely hosszabb időre kötötött, első ízben ama bécsi vonalok kiépítését tűzte ki czélul, melyek részére a Siemens és Halske czég már augusztusban nyert előmunkálati engedélyt. E konzorezium építési tőkáját kétharmad részben az osztrák tartományi bank és egyharmad részben a Siemens és Halske czég viseli és egyelőre 2 és fél millió frtot fordítanak építésekre. A konzorezium súlyt fektet arra, hogy az előírányzott építési és forgalmi költség, mi a vállalat jövedelmezési számításának alapját képezi, valamikép túl ne lepossék és erre nézve kielégítő garanciákat biztosított.

A csillagászati intézetek statisztikája. A legújabb összeállítás szerint az egész Földön 130 nyilvános, ténylegesen működő csillagászati intézet van. A magán-obszervatóriumok száma, melyek Amerikában, Angliában, Német- és Franciaországban, gyakran kitünő eszközökkel felszerelve szolgálják a tudományt, minthogy ezek folyton keletkeznek és megszűnnek, pontosan meg nem határozható. A nyilvános intézetek a következőképen oszlnak el: Európában van 96, Amerikában 27, Ausztráliában 3, Afrikában és Ázsiában kettő-kettő. A 96 európai csillagásztorony ismét következő módon oszlik el: Németországra jut 29, Angliára 14, Oroszországra 12, Olaszországra 9, Osztrák-Magyarországra 8, Franciaországra 6, Svájcra 4, Svédországra 3, Hollandiában, Norvégiában, Spanyolországban, Portugalliában kettő-kettő, Belgiumban, Görögországban, Dániában egy-egy. Amerikában az Egyesült-Államokban van 19, Mexikóban 2, Braziliában, Chileben, Columbiában, Ecuadorban, Argentínában, Új-Britániában egy-egy. Legrégábban működik a leydeni (1632 óta), azután a koppenhágai (1637), párisi (1672) és greenwichi (1675) intézet. — Hazánkban tudvalevőleg országos csillagászati intézet 1849 óta nincsen. Magán obszervatórium jelenleg három van az országban: Dr. Konkoly Miklóse Ó-Gyallán, Haynald érseké Kalocsán és a Gothard testvéreké Herényen.

Új gőzmozdony tűz nélkül Honigmann mozdonya mely első pillanatra az elmélet minden alaptételével ellentétben látszik lenni. A munkát végező gőz fűti; és csupán egyetlenegyszer kell, hogy fűtessék a központi állomáson; azután, hogy a munkát

megkezdí. a választott viszonyoknak megfelelőleg, a létező gőz felhasználásával, rövidebb vagy hosszabb ideig majdnem egyforma feszerővel tartja fenn magát. — A Honigmann által felhasznált természettudományi tétel már régi idő óta ismeretes. 1832-ben Faraday az „Annales de chimie et de physique”-ben felemlíti, hogy egy hőmérő, melynek golyója sóval hintetett be, forró víznek gőzébe téve, 100° -nál többet mutat; tehát, hogy 100° meleg gőz segítségével 100° -nál magasabb hőmérséketet lehet nyerni. Faraday-nak közleményéhez a szerkesztő azt a megjegyzést fűzi, hogy e tény Franciaországban már régen ismeretes volt, sőt az is, hogy ha a forráspontig felmelegített víz gőze sóoldatokba vezettetik be, az utóbbiak ez által forráspontukig felhevíttetnek, tehát oly hőmérsékek jönnek létre, melyek sokkal magasabbak, mint a bevezetett gőz hőmérséke volt. A gőzök e sóoldatban condensáltatnak, az összes hőmérséküket a sóoldatnak adják át és addig melegítik az oldatot, míg az többé gőzt lekötni nem képes, vagyis míg az maga is forni kell. A természetnek ezt a tételét nem feledték el, sőt a fizikai előadásokon kísérletekkel rendszeren be is mutatják. De, hogy e tétel ily kiváló módon praktikusán használható föl, arra egy technikusként észlelésére volt szükség. Honigmann kazánja két egymásba tolható vashengerből áll, melynek belsejébe egy bizonyos mennyiségű marónátronlúgot tétetik, mely körülbelül 190° -nál forr; a külső gyűrűalakú térbe vizet öntenek. Hogy a gép működésbe jöjjön, először is a kazán vizén keresztül vezettetik a gőz, és pedig mindaddig, míg a kazán arra a hőmérsékre melegítettik, mely azon gőzfeszerőnek felel meg, melylyel a gőzgépnek dolgoznia kell; így tehát például akkor, ha 3 atm. túlnyomásra van szükség, 145° -ig. Míg az elhasznált gőz más gőzgépeknél a levegőbe tolul, ennél a gépnél a gőz egy csővezeték segítségével a natronoldatba vezettetik és ebben teljesen condensáltatik. A gőz azután felmelegíti a natronoldatot a víz hőmérsékénél magasabb hőfokig; a natronoldatnak csak néhány fokkal magasabb hőmérséke elég arra, hogy a víznek az a melegség átadassék, mely a további munkát végzendő gőz előállítására és a kazán hőmérsékének fentartására szükséges. Minél több gőz használtatik föl, annál több vezettetik a natronoldathoz, és így ebből következőleg annál több melegség is lesz rendelkezésre; tehát a gép fűtése maga-magát szabályozza. Ezekből majdnem az tűnik ki, mintha e gépben a perpetuum mobile-val volna dolgunk; de ez nem áll,

mert a gőznek vizalakban felvétele által a sóoldat mindinkább higittatik és ezzel a forráspont alább száll. Így tehát a gép munkaképessége megszűnik akkor, ha a forráspont annyira leszáll, hogy az oldat és a víz közötti hőmérsékkülönbség nem elég nagy arra, hogy a gőz képződésére szükséges melegség az oldatból a vízbe vezethető volna. Hogy pl. öt órán át öt lőerő álljon rendelkezésre, a henger belsejébe 500 kg.-nyi natronlúg teendő, melynek felémésztése után a hengert új oldattal kell ismét ellátni. A Honigmann-féle mozdonyoknak egy nagy előnye van az elektromos mozdonyok fölött: ezeknél, a mint most vannak szerkesztve, az erővezeték segítségével a központi állomásból származik, míg a Honigmann-féle mozdony maga vízi magával a szükséges erőszükségletet, tehát miután befűtötték egyszer, többé semmitől sem függ; — és ép oly kevésbé van e mellett füst vagy gőz, mint az elektromos gépnél. Az aachen-haareni közuti vaspálya a most leírt mozdonyt használja és a hozzá fűzött várakozásnak teljesen megfelelőnek találta.

A kárpáti földolaj és ozokerit eredete. A kárpáti petroleum több oly emeletben lép föl, melyek a kréta-, eocän- és miocän-képlethez tartoznak. Az utolsó években tett vizsgálatok kiderítették, vagy legalább valószínűvé tették, hogy e földolaj szerves maradványokból képződött ugyanazon rétegekben, a melyekben jelenleg találattik.

Az ozokerit (földi viasz) nagyobb mennyiségekben csak a miocän-sóképletben lép föl, a hol só és földi olaj kíséretében rétegeket képez s azonkívül gyakran hatalmas hasadékokat és üregeket tölt ki. A régibb kárpáti petroleumrétegekben eddig az ozokeritnek alig nyomait találták.

E társulás valamint a két test vegyalkata genetikai összefüggésre enged következtetést vonni, úgy hogy a petroleumot és ozokeritet egy és ugyanazon vegyfolyamat egyidejű terményeinek kell tekintenünk.

E nézetet Kreutz tanár kísérletek alapján akkép módosítja, hogy az ozokerit, mely petroleummal együtt képződött, ezenkívül hosszú időközökön át, erős nyomás és talán még emelkedett hőmérsék mellett részben földi olajjá változott át.

Társulati ügyek.

A délmagyarországi természettudományi társulat választmányi ülései.

Temesvár, június 16-án.

A gyűlésen Dr. Szalkay Gyula társulati alelnök elnökölt, a jegyzőkönyvet Dorogi Ignác társulati titkár vezette.

A mult ülés jegyzőkönyvét, mely a „Dél. Lapok“ május 11. számában jelent meg, a választmány felolvasottnak tekintvén, a hitelesítéssel Dr. Szalkay Gyula és Themák Ede vál. tag bizattak meg.

A mult vál. ülés óta beérkezett iratokról, a csereviszony és adományozás utján érkezett könyvekről a titkár következő előterjesztést tesz:

a) A környékbeli polgári iskolákhoz földrengési megfigyelések czéljából 15. sz. a. küldött átiratokra a lippai, zombolyai, oraviczai és panesovai polgári iskolák igazgatóságai válaszoltak, illetőleg bejelentették a megfigyelések tételére önkényt vállalkozott szaktanárok neveit.

Tekintettel azon körülményre, hogy a nevezett átiratokra még nem mindennén érkeztek be a válaszok, a bejelentés az ügy elintézéseig tudomásul vétetik.

b) A „Természettudományi Füzetek“ 1883. évi I. számában Merkl Ede egy Myriapodát irt le; ezen állatot szabatosabban határozta meg a körünkben időzött Dr. Tömösváry Ödön, ki az említett állatot a Dyplopoda fajhoz tartozónak ismerte fel, melynek neve Polydesmus acutangulatus.

c) Tisch Lajos tanár ur Lippán elnöklő által phyto-phänologiai észleletek tételére kértvén föl, egy ívet küldött be, melyen ilyenmü észleletek a gyakoribb növényekre nézve már az 1877-ik évtől kezdve vannak följegyezve.

A választmány Tisch urnak tudományos becsü följegyzéseért átiratilag kíván köszönetet mondani.

d) A treneséni természettudományi társulat nemrég megjelent Évkönyv-ét, a kolozsvári Orvos-természettudományi egyesület Értesítő-jének legújabb füzetét, a temesvári kereskedelmi és iparkamra pedig 1879—81. évi jelentését küldötte meg társulatunknak; végre a napokban érkezett a „Mittheilungen des Vereines für Erdkunde in Halle“ czimü folyóirat legutóbbi füze, a miről a társulati könyvtárnok kivonatilag értesítendő.

e) Halaváts Gyula m. kir. segédegeológus értesíté társulatunkat azon geológiai expediciókról, melyek a földmívelési —, ipar — és kereskedelmi Ministerium megbizásából Délmagyarországon e nyár folyamán eszközöltetnek.

f) A temesmegyei gazdasági egyesület átirata a tudományt mívelő társulatok egyesülésére vonatkozólag tudomásul vétetett.

g) Özv. Hollósyné ásványgyűjteményét, mely kis példányokat tartalmaz s így inkább magán embernek, mint társulatnak való, a szakértői vélemény folytán a társulat meg nem veheti, miről a tulajdonosnő értesíttetni fog.

Ezután a szerkesztőség terjeszti elő a legközelebb megjelenő II. füzetnek tartalmát, mely helyeslőleg vétetett tudomásul.

Bach Ferencz társulati pénztárnok jelentése a következő:

Igen tisztelt választmány!

Társulatunk pénztári állapot a mai napon a következő:

I. Bevétel:

1. 1883. évi ápril hó 30-án bevételeztetett	347 frt. 39 kr.
2. Innen e mai napig befolyt	286 „ 26 „
Összesen bevétel	633 frt 65 kr.

II. Kiadás:

1. 1883. évi ápril hó 30-ig kiadott	113 frt. 48 kr.
2. Innen e mai napig lett kiadva	39 „ 62 „
Összesen kiadott	153 frt. 10 kr.

III. Összehasonlítás:

I. Bevétel	633 frt. 65 kr.
II. Kiadás	153 „ 10 „
III. Pénztári készlet	480 frt. 55 kr.

A muzeumi számadás nem változván, abóan **8 frt. 77 kr.** teszen a pénztári készlet, mint azt az áprilisi ülésben kitüntetni szerencsém volt.

A pénzkészletnek ezen állapotát a választmány örömmel veszi tudomásul.

Uj tagokul vétettek föl: gróf Batthyány Zsigmond ur, m. kir. közalapítványi igazgató Buziáson és Tisch Lajos polgári iskolai tanár Lippán.

A pénztárnok jelentése szerint az állami polgári iskola Orsován a „Természettudományi Füzetek“ előfizetőinek sorába lépett.

Dr. Rollman József szent-andrási orvos és társulati tag elhalálózását a választmány sajnálattal veszi tudomásul.

A gyűlés előtt dr. Szalkay Gyula igen érdekes felolvasást tartott „A bécsi elektrikai kiállításról“. Felolvasó ismertette e nemzetközi elektrikai kiállítás helyiségeit, ezek méreteit és megvilágítási módjait; felsorolta az egyes országokból jelentkezett kiállítók számát, különös tekintettel hazánkra; összehasonlította ezen kiállítást az eddigi elektrikai kiállításokkal és a Königsbergben megnyílt porosz elektrikai kiállítással; végül előadta azon intézkedéseket, melyek a kiállítás rendező bizottsága által az elektrotechnikai ismeretek terjesztése érdekében tételnek.

A választmány köszönettel vette dr. Szalkay Gyula alelnöknek ezen kiválóan érdekes felolvasását, mely az augusztus elejével megnyitandó kiállítás előmunkálatai felől teljesen tájékoztatta a hallgatókat. Egyuttal felkéretett alelnök ur, hogy e felolvasást az egyleti közlöny legközelebb megjelenő számának egész terjedelmében, és ha lehetséges, német fordításban is engedje át.

Elnök tudomására hozza a választmánynak, hogy a Kérész nevű rovar (*Ephemera vulgata*, *Eintagsfliege*), mely honunkban Tiszavirág néven is ismeretes és gyakran minálunk is előfordul, f. évi junius 14-én esti 6 órakor roppant tömegben lepte el a Begán át vezető vasuti és fahíd közti tért.

A tárgysorozat kimerítve lévén, elnök az ülést feloszlotta.

Temesvár, szeptember 24-én.

Elnök: Marx Antal, kir. tanácsos.

A jegyzőkönyvet vezeti Dorogi Ignác, titkár.

Jelen vannak: dr. Breuer Ármín alelnök, Bach Ferencz társulati pénztárnok, Förk Károly Gusztáv, Gerger Ede, Heinrich Nándor, Korbónics János, Kovács Antal, dr. Láng István, Matyus András, dr. Niamessny Gyula, Pálfi Károly társulati könyvtárnok, Reitter Ferencz, Thierjung Péter, Vozáry János.

1. A tárgysorozat felolvasása és helybenhagyása után a junius 16-iki ülés jegyzőkönyve olvastatott fel és észrevétel nélkül hitelesített.

2. A beérkezett iratok közül első helyen dr. Szalkay Gyulának következő levele olvastatott fel:

Nagyságos kir. tanácsos, mélyen tisztelt elnök úr!

Még a szünidők letelte előtt a nagym. vallás- és közoktatásügyi miniszter ur által a budapesti II. kerületi reáltanodához neveztettem ki, ezáltal a délmagyarországi természettudományi társulat alelnöki székéről, melyet oly soká elfoglaltam, le kell mondanom.

Hálás köszönetemet fejezem ki a tekintetes társulatnak azon kitétele miatt, melylyel alakítása óta engem részesített, hű és lelkes fia voltam a társulatnak, hű és lelkes fia akarok ezután is maradni; ha távol is vagyok működésök körétől, azért mégis mint egyszerű tag részt akarok venni a társulat örömeiben és küzdelmeiben, ha annyi tevékenységet nem is fejthetek ki, mint mikor működésök központjában, Temesvárott voltam, de azért néha csekély erőmhez képest munkáimmal fel fogom keresni és örömtől fog szívem dagadni, ha azt veszem, hogy szívesen fogadtatt.

Valamint az anya saját fia fölött örködik, ha messze földre is elszármazott, úgy én is óvó szemmel akarom kísérni e társulatot; valamint az anya magzatjának a legjobbakat kívánja, úgy én is az eddig még ifju korában létező társulatnak megerősödését, felvirágzását kívánom; ad a az ég, hogy e társulat, mely hivatva van a délvidék természeti kincseit a nagy világ előtt feltárni, csakhamar a felvirágzás korszakába jusson, országos tekintélylyé nője ki magát. Ez reménylendő is, hisz oly lelkes és buzgó elnököt tisztelhet nagyságodban, hogy ezen ezélt minden bizonynyal nem sokára el is érendi, a mit szívből óhajtok is.

Midőn a diszes alelnöki polezról leköszönök, kérném nagyságodat a tekintetes választmánynak mély tiszteletem és nagyrabecsülésem kinyilvánítása mellett leköszönésemet tudtul adni, személyemet pedig kir. tanácsos urnak többször tapasztalt jó indulatába és pártfogásába továbbra is ajánlom, melylyel maradok

B u d a p e s t, 1883. szeptember 9-én.

nagys. kir. tanácsos, mélyen tisztelt elnök urnak
legalázatosabb szolgálja

dr. Szalkay Gyula, s. k.

Erre elnök ur ő nagysága kijelenti, hogy őszinte sajnálattal veszi tudomásul dr. Szalkay alelnök urnak lemondását, mert mióta ő elnöke e társulatnak, azóta különösen személyes tapasztalásból győződött meg, miképen

buzgólkodott és küzdött dr. Szalkay Gyula a társulat felvirágoztatásáért; örül annak, hogy távol tőlünk nemesak tagja, de buzgó munkatársa is akar lenni társulatunknak, melynek léte és virágzása mindig szíven fekdött.

A választmány nevében tehát egyrészt sajnálkozását fejezi ki dr. Szalkay Gyula eltávozása fölött, de másrészt elismerést és köszönetet nyilvánít ugy eddigi lankadatlan, sokoldalú és eredménydus működéséért, mint azon ígéreteért, hogy jelen tartózkodási helyén is támogatni fogja társulatunkat. Sőt kérjük ezen ígérete képesében, hogy ügyünket ezentul is karolja föl, mert mostani működése helyén is kiváló szolgálatokat tehet társulatunknak, a mely a hazai művelődésnek szerény terjesztője volt alakulásától fogva.

A választmány ezen előterjesztést elfogadja és nem csak a jegyzőkönyvben kívánja megörökíteni, hanem dr. Szalkay Gyulának átírban is tudomására hozni.

3. A titkár felolvassa ezután a temesvári m. k. távirdaigazgatóságnak, továbbá a zombolyai, pancsovai, oraviczai és lippai polgári iskolák igazgatóságainak válaszát a hozzájuk földrendési megfigyelések czéljából intézett fölhívásokra.

A nevezett igazgatóságok által bejelentett szakférflak nevei a földtani társulat földrendési bizottságához fognak felterjesztetni oly czélból, hogy a bizottság a megfigyelésre vállalkozókkal közvetlen érintkezésbe léphessen, megjegyezve egyuttal, hogy társulatunk a földr. bizottság czéljai előmozdítására ezentul is készséggel nyújt segédkezet.

4. A budapesti állatkert igazgatósága 10 drb sorsjegyet küldött át egy frtnyi értékben megvétel végett.

A sorsjegyek átadatnak Bach Ferencz társulati pénztárnoknak, ki azok értékét el fogja küldeni az állatkert igazgatóságának.

5. A magyar orvosok és természetvizsgálók központi választmánya megküldi a Debreczenben tartott XXII. vándorgyűlés történeti vázlat és munkálatait.

Köszönettel vétetik tudomásul. Evvel kapcsolatban bejelenti Bach Ferencz pénztárnok, hogy a „Humboldt“ cz. lapnak és a természett. társulat könyvkiadó vállalatának legujabb füzete szintén beérkezett.

Tudomásul szolgál és kéretik a könyvtárnok azokat leltárba venni.

6. A muzeum számára a következő adományok gyűlték be: a) Perlits Alajos urtól, a mértékhtelesítő hivatal főnökétől egy juharfadarab, mely az elfűrészelt lapok egyikén férfihoz, másikán pedig nőhöz hasonló alakot mutat. Az ajándék kíséretében egy levelet is küldött, melyben ezeket írja: „Temesvárgyárkúlváros árokutezában mellettem lakó Josefi Francziska augusztus 13-án a helybeli vadászerdőből tűzfát hozatott magának és azt másnap felvágatta. A farakás közt egy szálfát a közepén átfűrészelvén, a favágók egy ritka képet találtak, melyet azok tüstént a tűzifa tulajdonosnőjének mutattak, ki azt nyomban nekem mutatta meg. Én szintén tapasztalván, hogy a fában ritka természeti jelenet, t. i. hogy férfihoz hasonló alak látható, kértem a tulajdonosnőt, hogy ezen fél dorong fából részemre egy darabot levágasson, a mi megtörténvén, az említett fadarab az uj fűrészlapon egy női alakot mutatott. Azon kérésemre, vajjon a tulajdonosnő a fadarabot nekem átadni szándékozik-e, hogy azt a délmagyarországi természetrajzi muzeumnak ajándékozzam, a tulajdonosnő készséggel beleegyezett. — Mindezek után megjegyzem, hogy említett

juharfadarab ép és egészséges, egy méter hosszú volt, mely a közepén történt átvágása után még több helyen daraboltatott el és tár minden keresztmetszeten látható volt valamely folt, de tisztán kivehető alak a két helyen kívül sehol sem. — Ha a tek. természettudományi társulat ezen fadarabot bővebb megvizsgálás után muzeumába fölvenné, akkor készséggel engedném át azon kéréssel, hogy ezen adomány a következő czim alatt: származik Josefi Franeziskától, ajándékozta Perlits Alajos, a mértékhiteljesítő hivatal főnöke Temesvárott — helyeztessék el.“

A választmány adományozónak kívánságába szívesen egyezik, neki köszönetet szavaz jegyzőkönyvileg és átiratban és elrendeli az adománynak a muzeumban való elhelyezését és leltározását.

b) Gerger Ede ur a társulatnak igen becses adományokat küldött a következő levél kíséretében:

Igen tisztelt választmány!

Azon meggyőződéstől áthatva, miszerint társulatunk minden buzgó tagja hálával viseltetik azon előzékenységek és támogatásokért, melyekkel az itteni főreáltanoda, illetve ennek igazgatósága társulatunk virágzását és fejlődését minden tekintetben elősegíti, úgy hiszem csak kellemes kötelesség teljesítésében segídekem akkor, midőn az itt mellékelt négy tartányba foglalt ötven darab góresői készítményt azon kérelemmel juttatom a tettes választmány kezeihez méltóztassék ezeket az itteni magy. kir. főreáltanoda igazgatóságához származtatni azon megjegyzés kíséretében, hogy ezen esekély adományt elfogadja, és legyen arról meggyőződve, miszerint mindig és mindenkor kész vagyok tehetségem szerint a társulat nevében működésemet felajánlani, ha szolgálatot teljesíthetek; de hogy ezt a kellő irányban és terjedelemben tehessem, arra kéréndő fel a főreáltanoda vezetősége: ha a természettudományok tanítására czélszerűnek és kívánatosnak találja a góresői készítmények mutatását: jelölné ki azon tárgyakat, a melyek góresői kikészítése említett czélra kívánatosak és megfelelőek, és én mindenkor késznek és hajlandónak nyilatkozom ilyen készítményeket bármely mennyiségben díjtalanul kiszolgáltatni, illetve készíteni.

E levélhez még a következő irat volt csatolva.

Mellékelve van szerencsém a következő tárgyakat a tek. választmány kezeihez juttatni azon kérelemmel: szíveskednék azokat társulatunk gyűjteményébe felvenni:

- 20 drb minden nemű és fajú kőso,
- 1 drb oraviczai asbest,
- 1 drb oraviczai rostos asbest,
- 1 drb kagylórakomány az aninai szénbányából,
- 13 drb limonit,
- 6 drb phosphorit,
- 2 drb perlit Ó-Moldováról.

E két adományra vonatkozólag határoztatott, hogy az első az adományozó, ur kívánsága szerint a fönnebbi nyilatkozattal fog áttétetni a temesvári állami főreáliskola igazgatóságához, a másodikat társulatunk mély köszönettel veszi, a mit a választmány nemesak a jkvben, hanem az adományozónak átiratilag is kíván kifejezni, és ezen alkalmat felhasználja arra, hogy Gerger urat, ki

társulatunk emeléséhez tudományos és szakavatott felolvasásaival, muzeumunk gyarapításához pedig már számtalan becses ajándékkal járult, ezuttal is kérje, hogy nagybeesű támogatását a jövőben is tartsa fen társulatunk számára.

7. Ezután Bach Ferencz társulati pénztárnak olvasta fel a következő jelentést:

Igen tisztelt választmány!

Délmagyarországi természettudományi társulatunk pénztári állapota a következő:

I. Bevételek.

1. 1883. év elejétől 1883. évi június 16-áig bevételeztetett . . .	633	frt	65	kr.
2. Innen a mai napig befolyt	171	„	46	„
Összesen tehát . . .	805	frt	11	kr.

II. Kiadás.

1. 1883. év elejétől 1883. június 16-áig kiadott	153	frt	10	kr.
2. Innen a mai napig ki lett adva	149	„	03	„
Összesen tehát . . .	302	frt	13	kr.

III. Összehasonlítás.

I. Bevételek	805	frt	11	kr.
II. Kiadás	302	„	13	„
III. Pénztári készlet	502	frt	98	kr.

Muzejm i számadás.

I. Bevételek —

II. Kiadás —

Marad tehát az előbbi 8 frt 77 kr. pénztári készlet.

Kérem, méltóztassék ezen jelentésemet tudomásul venni.

A jelentés tudomásul vétetik.

8. A társulati tagok sorából a választmány helybenhagyásával kilépnek: Farkas Ignác és Takács József kegyesen li tanárok, kik a veszprémi gym-náziumhoz lettek áthelyezve, továbbá Szavics János jegyző Szerb-Czernyán.

9. A gyűlés végén Kovács Antal iskolaigazgató ur Buziáson „Az 1883. méhészeti esztendő és a betelelés főbb kellékei“ czim alatt tartott felolvasást.

A választmány a minden részletében szakavatott és érdekes felolvasásért köszönetét fejezi ki, és mivel főképp helyi viszonyokon alapuló észleléseket foglal magában, a társulati közlőny legközelebbi számában rendeli felvételni.

Temesvár, október 22-én.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos.

A jegyzőkönyvet vezeti Dorogi Ignác titkár.

Jelen vannak a következő választmányi tagok: Dr. Breuer Armin társulati alelnök, Bach Ferencz társulati pénztárnok, dr. Frank János, Korbónics János, Rácz Atanáz kir. tanácsos és Themák Ede.

1. A szeptember 24-ki ülés jegyzőkönyvének felolvasása és kitesítése után

2. Dorogi Ignác titkár terjeszti elő jelentését, mely szerint elküldötte a következő iratokat: a) dr. Szalkay Gyulának az alelnökségről való lemondása

alkalmából a választmány köszönetét és elismerését; b) a temesvári állami főreáliskola igazgatóságának átirat kapcsán a Gerger ur által felajánlott adományt; c) a földtani társulat földrendési bizottságának a földrendési megfigyelésekre vállalkozott szakférfiak névjegyzékét; d) Perlits urnak a muzeum számára beküldött adományért a választmány köszönetét.

3. A mult ülés óta beérkeztek a következő könyvek és folyóiratok:

A) Csere utján:

1. Természetrajzi füzetek. Kiadja a magyar nemzeti muzeum VI. kötet.
2. Természettudományi Közlöny. XV. kötet 169. és 170. füzet.
3. Méhészeti Lapok 10. szám.
4. Magyar Méh VII. évfolyam, 6., 9. és 10. szám.
5. Történelmi és régészeti Értesítő. X. évf. 4. füzet.
6. Orvos-természettudományi Értesítő. V. kötet, 2. füzet.
7. Orvosi Hetilap. XXVII. évfolyam 34., 35., 36., 37., 38., 39., 40., 41. és 42. szám.
8. Földmívelési Érdekeink. XI. évfolyam, 33., 35., 36., 37., 38., 39. és 41. szám.
9. A magyarországi Kárpátgyesület évkönyve. X. évfolyam, 2. füzet.
10. Festschrift zur Gedenkefeier des zehnjährigen Bestandes des ungar. Karpaten-Vereines von Franz Dénes.
11. Telegraph Rác Sándortól. I. évfolyam, 26., 27., 28., 29. és 30. szám.
12. Bericht des Vereines für Naturkunde zu Kassel.

B) Adományszó utján.

Öslénytani adatok Délmagyarország neogén kora üledékei faunájának ismeretéhez. Magyar és német nyelven Halaváts Gyulától.

Jelentés az 1882. évben Versecz környékén eszközölt földtani felvételekről. Halaváts Gyulától. Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Weisskirchen—Kubin. Szerző ajándéka.

4. Ezekkel kapcsolatban elnök ur „A feltámadt Szeged“ ez. ünnepi emléklapot, a szegedi ünnepélyekre jelentkezett hivatalos küldöttségek tagjainak jegyzékét, valamint az ünnepély alkalmából vert emlékérmét nyújtja át.

A folyóiratok és könyvek az éremmel együtt átadatnak a társulati könyvtárnoknak leltározás és megőrzés végett.

5. A „Verein für Naturkunde zu Kassel“ átiratára vonatkozólag a választmány a csereviszonyba lépést elfogadja és ennek fogadtatásával a titkár bizza meg, Halaváts Gyula urnak pedig a választmány jegyzőkönyben és átiratilag fejezi ki köszönetét.

6. A titkár előterjeszti a társulati közlöny VII. kötet 3. füzetének vázlatos tartalmát, mely szerint négy nagyobb cikk fog megjelenni, u. m. „Az 1883. méhészeti esztendő“ Kovács Antaltól, „Az árvalányhaj“ Hanusz Istvántól, „A Balaton“ Czirbusz Gézától és „A villamos vasut“ Dorogi Ignácztól; ezeket követik a gyűléstudósítások és rövidebb közlemények.

7. Elnök ur ő nga bemutatja és megbeszélés tárgyává teszi a magyar írók és művészek társaságának választmánya által f. évi októberhó 19-én kelt s a fővárosi lapokban közzétett felhívását az összes magyarországi közművelődési egyesületekhez, mely szerint nevezett választmány elhatározta, hogy időnkint a

központból országos nevű írók és tudósok előadások tartása végett ki-kiránduljanak a vidéki városokba; ez okból a vidéki egyesületek fölkéretnek, hogy székhelyüket a főnnebbi választmánynál bejelentsek és alapszabályaikat, évi jelentéseiket vagy évkönyveiket beküldjék; végül nyilatkozzanak, vajjon kívánnak-e a központból felolvasásokat, továbbá mikor és mely szekből?

A választmány örömmel üdvözi a magyar írók és művészek társaságának ezen üdvös és életre való határozatát s minthogy ily felolvasások és előadások tartását igenis óhajtja, megbizza a titkárt, hogy a főnnebbi kérdésekre válaszolva, tegye magát érintkezésbe az írók és művészek társaságának választmányával, és eljárása eredményéről a jövő választmányi ülésen adjon jelentést.

8. A tárgysorozat szerint ezután Bach Ferencz társulati pénztárnok terjesztette elő a következő jelentést:

Igen tisztelt választmány!

Társulatunk pénztári állapota a következő:

A) Bevételek:

1. 1883. szeptember 24-ig befolyt	803 frt 11 kr.
2. Innen a mai napig bevételeztetett	12 frt — kr.
Összesen	817 frt 11 kr.

B) Kiadás:

1. 1883. szeptember 24-ig kiadott	302 frt 13 kr.
2. Innen a mai napig ki lett adva	94 frt 55 kr.
Összesen	396 frt 68 kr.

C) Összehasonlítás:

A) Bevételek	817 frt 11 kr.
B) Kiadás	396 frt 68 kr.
C) Maradvány	420 frt 43 kr.

A muzeumi számadásban változás nem történt.

A felolvasott pénztárnoki jelentést a választmány tudomásul veszi.

9. A titkár azután bemutatja és felolvassa „A Balaton“ ezimű értekezést Czirbusz Gézától és „Homo alalus“ ezimű tanulmányt.

A tárgysorozat ekkép kimerítve lévén, elnök az ülést feloszlatta.

Közlönyünk II. füzetében említettük, hogy Tisch Lajos tanár Lippán 1877. óta növényfejlődési megfigyeléseket tesz és följegyzéseit társulatunknak beküldte. A következő lapokon közöljük a legutóbbi négy éven át tett megfigyelések adatait.

Növényfejlődési észleletek.

Megfigyelő: TISCH LAJOS.

Megfigyelési hely: LIPPA.

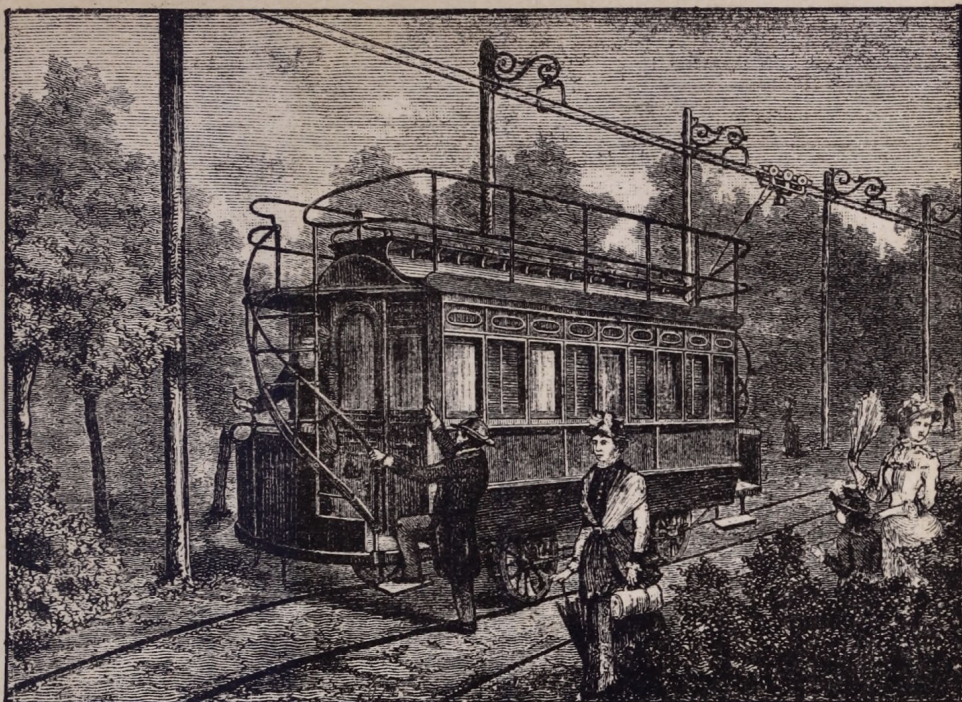
A növény neve	1879			1880		
	Az első virágzás napja	Az általános virágzás napja	Észrevételek	Az első virágzás napja	Az általános virágzás napja	Észrevételek
Aesculus hippocastanum — vadgesztenye, bokrétafa	május 26.	—	1878. decz. 1-én első fagy. Február 12-én erős mennydörgés; márcz. 2—5-ig hózivatar; 5-én dér és 15-én erős fagy.	—	—	Márczius 17-én utolsó hózivatar; erős hideg 24-ig. Ápril 8-án mennydörgés és zivatar; 21—27-ig délen 25° Celsius. Május 16-an zivatar jéggel; 21. és 22. dér, mely a konyhabeteményekben nagy kárt okozott.
Populus nigra — nyárfa	márcz. 23.	márcz. 29.		—	—	
Prunus spinosa — kökény	ápril 10.	ápril 15.		ápril 20.	—	
Corylus avellana — mogyoró	február 18.	—		márcz. 27.	—	
Pyrus malus — almafa	ápril 17.	—		ápril 21.	ápril 27.	
Pyrus communis — körtefa	ápril 16.	—		ápril 21.	ápril 27.	
Prunus armeniaca — sárga barack	ápril 1.	ápril 17.		ápril 7.	ápril 12.	
Persica vulgaris — barackfa	márcz. 28.	ápril 15.		ápril 15.	ápril 18.	
Prunus avium — eseresznye	ápril 8.	ápril 15.		ápril 18.	—	
Amygdalis communis — mandula	ápril 28.	május 5.		ápril 15.	—	
Cornus mas — somfa	márcz. 17.	márcz. 23.		ápril 6.	ápril 8.	
Robinia pseudacacia — akácfa	május 25.	—		május 7.	május 11.	
Viola odorata — viola, ibolya	márcz. 23.	—		márcz. 20.	—	
Crocus vernus — sáfrán	február 18.	—		márcz. 25.	—	
Lamium purpureum — árvacsalán	ápril 1.	—		márcz. 28.	—	
Convallaria majalis — gyöngyvirág	márcz. 26.	—		—	—	

Megfigyelő: TISCH LAJOS.

Növényfejlődési észleletek.

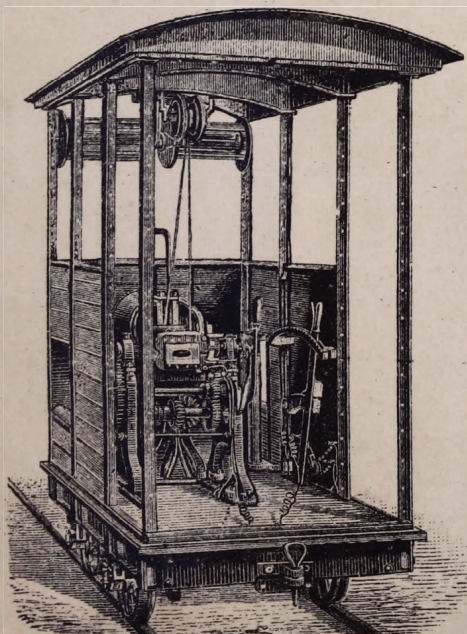
Megfigyelési hely: LIRPA.

A növény neve	1881		1882	
	Az első virágzás napja	Az általános virágzás napja	Az első virágzás napja	Az általános virágzás napja
Aesculus hippocastanum — vadgesztenye, bokrétafa	—	—	—	—
Populus nigra — nyárfa	—	—	—	—
Prunus spinosa — kőkeny	apríl 14.	—	márcz. 24.	—
Corylus avellana — mogyoró	márcz. 20.	—	február 17.	márcz. 1.
Pyrus malus — almafa	—	—	—	—
Pyrus communis — körtefa	—	—	—	—
Prunus armeniaca — sárga barack	—	—	—	—
Persica vulgaris — barackfa	apríl 15.	—	m. rcz. 24.	—
Prunus avium — cseresznye	apríl 16.	—	márcz. 24.	—
Amygdalis communis — mandolafa	—	—	márcz. 27.	—
Cornus mas — somfa	márcz. 20.	—	—	—
Robinia pseudacacia — akácfa	apríl 26.	május 30.	—	—
Viola odorata — viola, ibolya	márcz. 10.	—	márcz. 5.	—
Crocus vernus — sáfrán	márcz. 11.	—	márcz. 4.	—
Laminum purpureum — árvaszáln	márcz. 11.	—	márcz. 4.	—
Convallaria majalis — gyöngyvirág	—	—	—	—
Márcz. 8. 9. zivatar villámlással és mennydörgéssel. A Maros áradása, mely 8 napig tartott; 24-én utolsó hózivatar. Május 1-én dér, mely a gyümölcsfáknak ártott. November 19-én első hó.				
Február 21-én utolsó hózivatar. Apríl 9-én a fákon erős dér, mely a virágzásban levő fákknak ártott; az akác egészen elfagyott. Első hó november végén.				



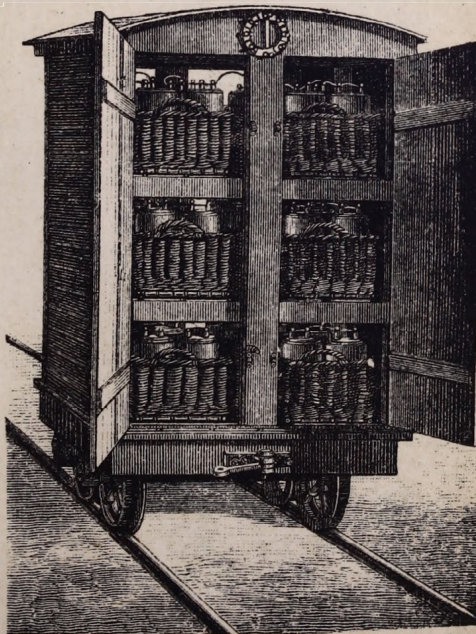
Villamos vonat földfölötti vezetéssel.

2. ábra

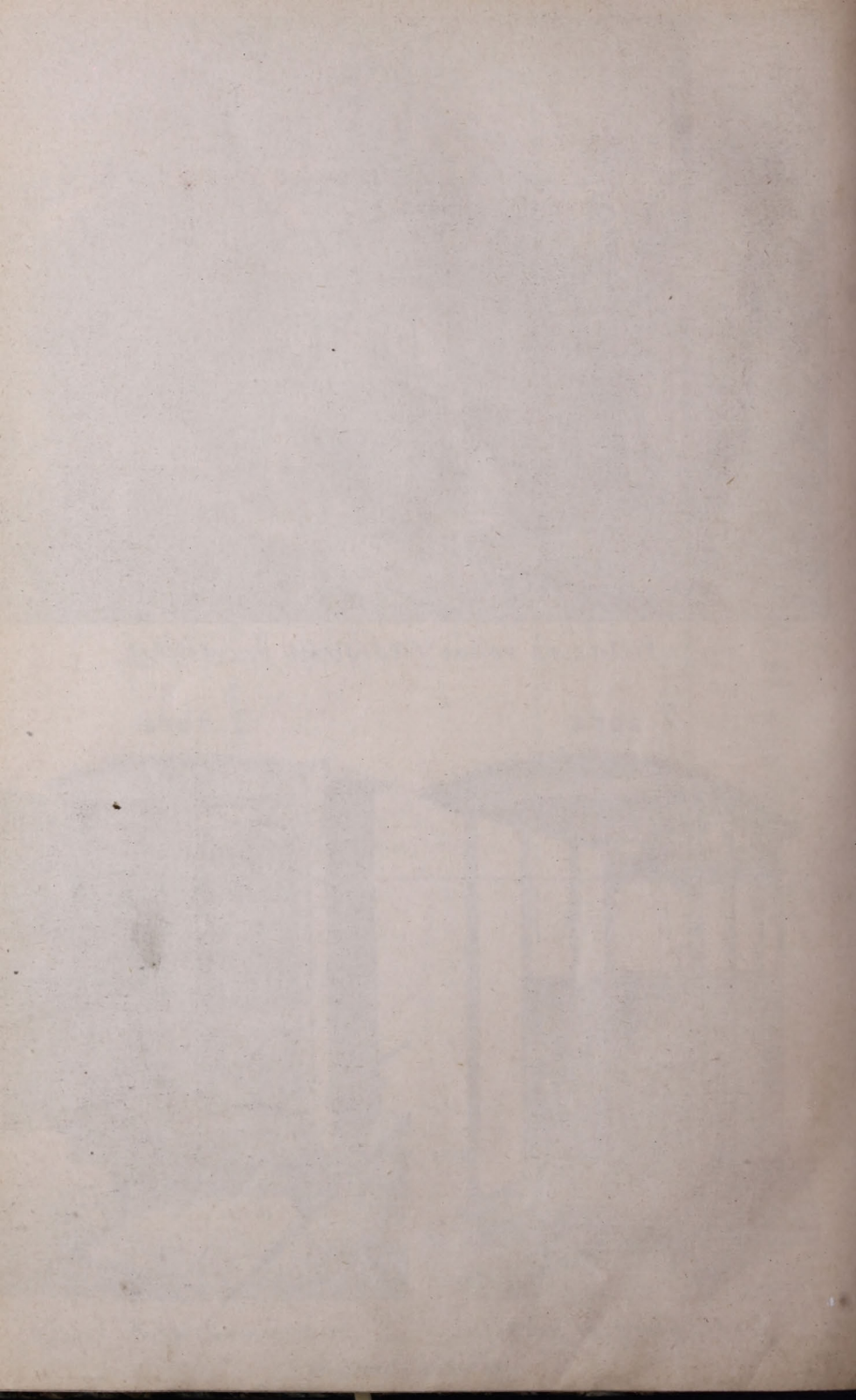


A receptorgép kocsija.

3. ábra.



Az accumulatorok kocsija.



1882. évre fizettek:

Jávorszky Albert, Dr. Engelsz János, báró Nicolits Feodor,
Rieger Bálint, Veszely Ferencz (IV. évnegyed.)

1881. évre fizettek:

Jávorszky Albert, Dr. Engelsz János, báró Nicolits Feodor.

1880. évre fizettek:

Dr. Engelsz János, Jávorszky Albert (III. IV.)

A társulatból kiléptek:

Farkas Ignác, Takács József, Száviics János, Scherz Adolf,
Stojakovits Gergely.

Figyelmeztetés.

A társulat tagjai tisztelettel fölkéretnek, hogy
a folyó évre járó tagdíjukat s netaláni tagdíjtar-
tozásukat **Bach Ferenc** társulati pénztárnok urnál
(Temesvár, kormányshéki épület) sziveskedjenek
lefizetni.

Nyomatott

mesvárott.

gyházhegyei könyvnyomdában.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A

DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

DOROGI IGNÁCZ

főreáliskolai tanár s a délm. természettudományi társulat titkára.

A IV. FÜZET TARTALMA:

A tölgyek földrajzi elterjedése.	Faragó Ödön.	165
Hanusz Istvántól	Társulati ügyek	169
Az ég pirossága. Dr. Hoitsy Páltól 149	A délm. term. tud. társulat tagjai	
Phaenologiai észleletekről. Dr.	az 1883. évben.	174
Szalkay Gyulától	Mellékletül: Naturwissenschaftliche	
A legújabb vívmány a méhészet	Hefte.	
terén. Kovács Antaltól	Die Elektrische Eisenbahn.	179

A „Természettudományi Füzetek“ megjelennek évnegyedenként.

A társulat tagjai a füzeteket az évdíj fejében kapják.

Előfizetési ár egy évre 4 frt.

TEMESVÁR, 1883.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

Figyelmeztetés.

A társulat tagjai tisztelettel fölkéretnek, hogy a folyó évre járó tagdíjukat, s netaláni tagdíjtar-
tozásukat **Bach Ferenc** társulati pénztárnok urnál
(Temesvár, kormányszéki épület) sziveskedjenek
lefizetni.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

VII. KÖTET.

1883.

IV. FÜZET.

A tölgyek földrajzi elterjedése.

HANUSZ ISTVÁNTÓL.

A növényország polgárainak osztályozása Tournefort és Linné kora előtt nem a növények szaporodási szerveinek tekintetbe vételével történt, hanem inkább azok külső habitusa és tápláló szerveinek különbözősége alapján; de midőn a rendszertan ezt az ösvényt oda hagyta, létjogot adott a növényfajok elterjedése tanának, mely mint már határozottan földrajzi disciplina azt mutatja ki, hogy a virágzat és gyümölcs analogiája folytán egy fajnév alá foglalt növények, a különböző éghajlati viszonyokhoz mért, egymástól igen elütő külsőben jelenhetnek meg.

Ennek igazolására kiválóan a fajgazdag növénynekem alkalmasak, melyek a Földtekének úgyszólván minden pontján előkerülnek, mint pl. a fűz (*Salix*), hanga (*Erica*), fűtej (*Euphorbia*),¹⁾ vagy a tarnies (*Gentiana*),²⁾ meg a tölgy (*Quercus*), mely utóbbiból De Candolle a maga híres *Prodromus*-ában 300 fajt készült leírni, — noha előre bevallotta, hogy azok $\frac{2}{3}$ része csak ideiglenes van megkülönböztetve egymástól. Ma a tudományos kritika mintegy 230ig szűrte meg a tölgyfajok e számát, mely még így is elegendő arra, hogy világpolgári minőségben jusson belőlök egy pár a Föld minden zugába.

E fa geologiai tekintetben ujkori eredetű, mivel a Saporita gróf által fölsorolt 34 kövesült faj közül a *Qu. primordialis* kivételével mind csak az új tertiár képletekben, a miocen és pliocen korban jönnek elő. A baranyai kvarcz-andesit tuffában találhatók a *Qu. Gmelini* Br., *Qu. commutata* Ung.; szinte Baranyában a

¹⁾ Természettudományi Közlöny 1876. 371—2. lap.

²⁾ Természettudományi Füzetek 1881. 78—84 lap.

Qu. mediterranea Ung., Qu. Böckhii, mely a Qu. valdensis Heer és Qu. lonchitis Ung.-hoz hasonlít.¹⁾ Mellőzve azonban az ásatag tölgyeket, mint pl. a felső Kréta korszak idején Franciaországban élt örökzöld tölgyfákat;²⁾ valamint a Qu. nereifoliát, mely Ettinghausen szerint Stajerország barnaszén medencéjében előkerül;³⁾ vagy a miocen korszaki Qu. lignitumot, mely akkor akkor Európában ausztráliai, indiai és amerikai növényalakok társaságában élt; vagy az ősjütlandi tölgyflóra tagjait, melyek ott bár a tülevelűek fölött, de az utánok következő nyír és az ezekre települt bükkerdők alatt vannak eltemetve:⁴⁾ csak a jelenlegi tölgyek térbeli elosztakozását kívánom körvonalozni.

Midőn a klasszikus görög világ Linnéje, a kresosi Theophrastus (élt Kr. e. 361—286.) Demetrius Phaleraeus segítségével az első botanikus kertet Athenaeában megalapította és természetrajzában 10 könyvében mintegy 500 növényt leírt, nem elégedett be fűvészkertje szűk keretének vizsgálásával, hanem alkalmat keresett megfigyelni, mily szépen díszlett azon idő szerint Kreta szigetén a ciprusfa, Elisben a csükküllő (Centaurea), Libanon lejtőin a czedrus, Arkádiában a berkenye (Sorbus), a Nilus partján Örményországnak kajszi, — Perzsiának őszi barackja, a Maeander folyó mellett a tamarind, az örömtelen Achaeronnál a jegenye, az Alphaeus mentében az olajfa, Damaskusban a terebint (Pistacia), Babylonban a pálma (Phoenix), mely Cyprusban nem igen érlelte meg datolyáját, Görögországban pedig éppen meddő maradt.

Látta, hogy Macedóniában szebb a fenyő, mint magán az istenített Parnassuson; értesült, hogy a füge és szőlőtő el nem hullatják leveleiket Elephantine vidékén Felső-Egiptomban; legszebbnek találta azonban a cyprusi tölgyeket, de mivel azok alakja nem volt olyan fejedelmi, mint a dodonai kocsános tölgyeké: abban nyugodott meg, hogy az epirusi tölgy minden más országban elfajzik.⁵⁾ Így magyarázta ki a növénytan bölcsőjét ringató görög természettudós a fajkülönbséget, nem lévén még világos tudatában a faji jelleg állandóságának, mely inkább elvész a változott létföl-

¹⁾ Földtani Közlöny VI. köt. 32—33. lap.

²⁾ Peschel-Leipoldt: Physische Erdkunde I. 1879. 325. Pag.

³⁾ Senft: Geognosie II. Abth. II. Hälfte 1878. 1202. Pag.

⁴⁾ Flammarion: Gott in der Natur 1870. 175. Pag.

⁵⁾ Cantu: Világtörténelem IV. 1858. 228, 387. lap.

tételek behatásai alatt, semmint önmagát föladná, legfőlebb változatokat hoz létre.

Valóban a tölgyeknek az a koszorúja, mely a Földközi tenger tükkrét örökzöld foglaltvány gyanánt köríti, a legbámulandóbb szépség mellett is korán sem mutat föl oly nagyszerűen fejlett alakokat, minők a középeurópai fejedelmi tölgyek, melyek terepélyes koronája éjszak edző viharaival dacolni képes. E különbség egyik okát, egyik újabb keletű tudományág, az éghajlattan (klimatologia) is segít megfejtani. Közép és éjszaki Európában ugyanis legtöbb eső nyáron hull, midőn a fák életműködése igen tevékeny és hozzá a talaj szabályszerint több nedvességet tart vissza, mint a mennyire szüksége van és innét ered a fák lombozatának gazdag kifejlése, kapcsolatban csekélyebb mérvű gyümölcsözéssel.¹⁾ E szavak egészen a középeurópai tölgyekre olvashatók rá, melyek annyira hívek maradnak világrészünkhöz, hogy annak Ázsia felőli határhegyét, az Uralt sem hágják át: midőn pedig dél felé terjeszkedni bátorkodnak, a változott létkörülményekhez lehetőleg alkalmazkodva lépnek föl mert az időjárás olyan hatalmasság, melynek kérlelhetlen voltát folyton érzik s mely alól még az ember sem bírja személyes vagy társadalmi ügyeit fölszabadítani.²⁾

Az éghajlati különbözőségek folytán a tölgyek külső alakja szinte különböző. Éjszakamerika mocsárainak némely tölgye csak arasznyi, a középeurópaiaknál ellenben 7—8 m. derék átmérőjű fejlődöttség mellett 50 m. magasság nem ritka tűnemény: leveleik a legegyszerűbb kerülékes vagy tojásdad alakú és épszélűtől elkezdve egészen a mélyen öblözöttig igen különbözők. Thieme összeállítja rajzban a *Qu. Pyrenaica*, *Qu. alba obtusi loba*, *Qu. aspleni folia*, *Qu. nigra Americana*, *Qu. striata*, *Qu. pectinata*, *Qu. filici folia* és *Qu. cochleata* leveleit és csoportosításuk nagyon szembeötlővé teszi a tölgyek leveleinek különben alig sejtett alakgazdagságát.³⁾

Csupán gyümölcsük, a makk és annak faállományu pikkelyes tartója, a kupak jellemzi vallamennyit annyira, hogy e két dolog a tölgynek faji jellegét alkotja; úgy hogy az amerikai babérlevelű (*Qu. lauri folia*) és csorbóka levelű (*Qu. sonchi folia*) fajokat csak a kupakos makk teszi tölgyekké. Némelyeknél teljesen eltakarja a

¹⁾ Guthe: Lehrbuch der Geographie. 1872. 245. Pag.

²⁾ Greguss Gy. Összegyűjtött értekezési 1876. 143. lap.

³⁾ Növényábra gyűjteményem 198. sz. 2. lap.

kupak a makkot, másoknál félig, ismét másoknál alig hogy rá van illesztve; sőt a makkok alakja is a gömbölyűtől a kúpidomúig változó, nem különben azok nagysága. A középeurópai tölgyek makkja ismeretes nagyságú, de a délamerikai Andes hegységben növő Humboldt-tölgy (Qu. Humboldti) nagyobbakat terem a diónál, a déleurópai Qu. macrocarpa gyümölesei tyúktójás nagyságúak, sőt a guatemalai tölgyei akkorára is megnőnek, mint a legnagyobb pulykatojas.¹⁾

Még a társaság sem egészen egynemű, melynek körében élni szeretnek. A középeurópai tölgy a bükkal, gyertyán és hárssal lakik együtt, ritkábban a tűlevelű fákkal; de a külső világ részekben Podocarpus fenyűkkel, nevezetesen a kaliforniai Sierra Nevada hegységben pedig a mammuth fenyűvel (Wellingtonia, Sequoia) elég sűrűn keveredik. Melegebb tájakon pálmákkal is társul a tölgy, mint Középamerikában és az éjszakinak délibb vidékein, Hátsó-Indiában, Szumatrán, de különösen Jávában mint Junghuhn megjegyzi. Legritkábban alkotnak magok a tölgyek külön erdőt, mint azt éjszaki Németországban, a történeti nevezetességű tentoburgi erdőben láthatni, vagy mint Temes megyében hol tölgyerdő 119.200 kataszteri holdnyi van. Olajfával azonban nem keveredik, mivel mint Plinius Secundus mondja, a tölgy és olajfa oly konok gyűlölettel viselkednek egymás iránt, hogy egyik a másiknak árkába helyezve elhal, a tölgy pedig a diófa mellett is. Valóban naiv méltatása a létföltételek hatalmas befolyásának!

A tölgyek legtöbbje az éjszaknyugoti teke negyeden él, Amerikában csak az éjszaki szélesség 20—25 fokai közt található 101 faj; legerősebb képviselőt Mexico bir földmutatni, Ritternek e kiváltságolt országa, melyek a két óceán közti uralgó fekvésénél s a lepcsős magaslatain létező élő természet sokféleségénél fogva, a földterületek legkegyeltebbikének magasztalt.²⁾ Az óvilágban. Ázsia a leggazdagabb tölgyekben, számra 97-et birt közölők talaján megkötni; az Amur vidékétől a Szunda szigetekig terjed ezek előjövetei határa. Humboldt a Himalayában 25-öt említ, de legtöbb a keletindiai Szigetvilág paradicsomi vidékeire jut. Európában a tölgy tenyészetének éjszaki vonala Norvégiában a szélesség 71-ik fokánál kezdődik, és kelet felé lemegy az 55-ikig, merőleges magasságban pedig a tenger színe fölött mintegy 1000 méterig emelkedik

¹⁾ Hellwald: A Föld és népei I. köt. 1879. 576. lap.

²⁾ Havass: Ritter Károly összehasonlító földrajza 1882. 41. lap.

Éjszakibb tájakon a fajok száma 2, a déliebbeken 18. Nymannak „Sylloge florae Europaeae“ czimű munkája 35-öt számít, de helytelenül; mert újabb keletű Conspectusában e számot már 24-re redukálja. Éjszaki Afrika csak 8-at vall magáénak. A déli féltéke mérsékelt vidékein e fa csak vendég. Mint Griesebach mondja, a Fokföldön meghonosított tölgy az ottani helyestöves (autochthon) növényzettől eltérően épen a nedvesebb, hűvösebb évszakban tartja szokott pihenőjét. Auszáliában meg csak a harmadkorban voltak tölgyek.⁷⁾

György Aladár¹⁾ azt mondja, hogy jelenleg Algirban 9 tölgyfaj él, Spanyolországban 16, Franciaországban 12, Görögországban mintegy 15, Kisázsziában, hol e növény valószínűleg leginkább kifejlődött, 52, melyből az anatóli félsziget jellemző növénye 26. Találkoznak írók, mint Treitschke és Ochsenheimer kik csupán Németországra 20 tölgyfajt számitanak, de ezen állítólagos fajok nem egyebek, mint a tölgynek Németország különböző vidékein divó tájnevei,²⁾ vagy esetleg alfajok, a minovel maga a Qu. robur 28-czal rendelkezik, melyek mindenike 6 kivételével 3 alfaj körül csoportosul t. i. a Qu. pedunculata, Qu. sessiliflora és Qu. pubescens körül,³⁾ milyenek a parkokban diszfák gyanánt szereplő jegenye-tölgy (Qu. pyramidalis), a szomorú tölgy (Qu. pendula), a fehérpettyes levelű (Qu. variegata) és a vöröslevelű (Qu. purpurea), melyek művelés folytán keletkeztek a moesár (Qu. pedunculata) tölgyből. A Qu. Austriaca fölületesen tekintve csak abban különbözik az alapalaktól, hogy rajta másnemű gubacs képződik.

Darwin a Qu. robur alá foglalja a cserfa (Qu. cerris) kivételével Középeurópa minden tölgyét, a mi klasszikus fűvészkönyvünk ellenben csak a kocsántalan (Qu. sessiliflora) tölgyet.⁴⁾ Ugyanitt a cserfa Qu. Austriaca néven kerül elő. Hazánkra a társországok nélkül is több jut 4-nél, Pestmegyére épen a fönne/mlített 4 t. i. a Qu. pedunculata, Qu. sessiliflora, Qu. pubescens és Qu. cerris.⁵⁾ Hunfalvy a Magyar birodalom területére 7-et számít és pedig az előbbie/kez a Qu. ilex és Qu. cocciferát Dalmácia szomszéd-ságában a partvidékre, a Qu. confertát az egész magyar területre;⁶⁾

¹⁾ Földrajzi Közlemények 1883. 213. lap.

²⁾ Lennis: Synopsis der Pflanzenkunde II. Abth. 1877. 1017. Pag.

³⁾ Darwin: Fajok eredete I. köt. 1873. 72. lap.

⁴⁾ Diószegi: Magyar fűvészkönyv 1807. 516. lap.

⁵⁾ Gönczy: Pestmegye és tájéka viránya 1864. 64–65. lap.

⁶⁾ Magyar birodalom természeti viszonyai III. köt. 1865. 690. lap.

⁷⁾ Naturfoscher 1883. Pag. 196.

nem említi pedig a *Qu. esculust*; Maly ellenben kihagyja a *Qu. confertát*.¹⁾ Borbás kimutatja a flumei öbölben a *Qu. crispata* Stev., *Qu. Tommasini* Kotschy lombhullatók és a *Qu. pseudosuber* Sante örökzöld tölgyek előfordulását.

Mindezek közt legéjszakibb előnyomulásra a *Qu. pedunculata* képes, mely Horvát Szlavonországban 38 m. magasság mellett 1·3 m. átméretű törzset nevel. Határvonala körülbelül ott van, hol az évi $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ fokú közepes hőmérséklet öve húzódik végig Éjszakeurópán. E tölgy tömegesebb előfordulása Norvegiában a sarkkörnél kezdődik, kelet felé leszáll Pétervárnál a 60-ik, Kazánnál az 55-ik fokig, hol azután az Uralnak tart, de annak nyugoti lejtőjénél megszűnik. A csertölgynek, mely kivált Angliában sok helyt magánosan terjeszti ki hatalmas ágait a zöld mező fölött, éjszaki határa jóval alább van; ez déli Skandináviától oly módon vonul délkeletnek, hogy a Magyar birodalmon túl a Fekete tengert éjszokról szegélyező pusztákon végződik,²⁾ és a déli Ural nyugoti lánczaiban is csak elvétve fordul elő.

A másik két tölgy ez övek közt kerül szem elé leggyakrabban, noha Róma környékén, mint Moltke mondja, az örökzöld tölgyekkel lombhullatók váltakoznak, melyek merőleges fölvonulása az Appennin hegységbe 1880 méterig észlelhető, kivált a vulkáni eredettel dicsekvő talajú albán hegységben. E tágkörű elterjeszkedésnek oka kétségekivül abban keresendő, hogy a középeurópai tölgyek akár — 25 fokú mérsékletet képesek pihenési időszakuk alatt elviselni, sőt az ősz kora beköszöntésétől sem ijednek meg, mert sejtszöveik ilyenkor már megerősödtek, — csak a tavaszi utófagyok váratlan megjelenése iránt érzékenyek, mert élettevékenységek ekkor a legfokozottabb: megviseli a tavaszi hideg a kemény tölgyet is. A *Qu. pubescens* bár inkább dél-európai alak, mégis előkerül a Kunitzbergen Jena mellett.³⁾

A dél-európai örökzöld tölgyek közül, melyek ott a tulajdonképi erdőképző fák, a magyaltölgy (*Qu. ilex*) és a kermesztölgy (*Qu. coccifera*) azok, mely a Földközi tenger egész partszegélyén mindenütt föltalálhatók. Az elsőt, mely Ovidiusnál *dryis* néven jön elő, Görögországban a juhászok cserénykerítésül ültetik; de nem hiányzik e fa Tyrol déli részeiben, sőt *suberosa* nevű változata

¹⁾ Enumeratio plantarum phanerogamicarum Imp. Austriaci 1848. Pag. 86.

²⁾ Thomé: Thier- und Pflanzen-Geographie 603. Pag.

³⁾ Humboldt: Monatschrift. 1882. 2. Pag.

Maly szerint még Délmagyarországban sem. Éjszakafrikában a Sarge oáz és a Nil völgy közt találták több növény levelét, köztök a Qu. ilexét, mely ma e vidéken már nem kerül elő. A másik, melyet Dioscorides coccus-nak nevez, Theophrastus ellenben prinossnak, különösen Moreában a Majna (régenten Taygetos) hegység lejtőin képez itt-ott áthatolhatlan sűrűséget. Maly szerint található Dalmáciában, Isztriában és a Pó völgyének keleti részeiben is.

A Földközi tenger nyugoti medencéjében jönnek elő a Qu. Pyrenaica, azután az Atlaszhegység tölgyóriása, a (Qu. Mirbecki,) mely olykor 5 m. derékkerületünél is vastagabbra fejlődik, mi annál föltünőbb jelenség, hogy a Földközi tenger vidékének tölgyei kisebb levelűek, igénytelenebb növéseik, mint éjszakibb fajrokonak. Ezekkel ellentétben egy mérsékelt övi cser, mely kerges héjú ágait szétterjeszti, gyökereit a megrepedezett talajba mélyen befúrja s maga alatt száraz levelekkel teríti be a földet, mindenkor független lénynek látszik, még azon esetben is, ha más, hozzá hasonló cserfák környezik.¹⁾

Legerősebben képviselvék a Földközi tenger nyugoti medencéjében a paratölgyek (Qu. pseudosuber, Qu. occidentalis. J. Gay.) Ezek Tunis, Algir, Marokko, Pyrenaei félsziget, Délfranciaország és Itáliában honosak. Hajdan valamelyikök a Balkánfélszigeten is előfordulhatott, mert szól Pausanias egy arkádiai tölgyről, melynek laza szöveteü kergét horgony és húzóháló jelölésére használták a görögök, de Theophrastusnak görögországi tölgyei közt nem lehet a paratölgy jelenlétére rámutatni, ha csak a Qu. phellos nem volt az, melynek majd olyan nagyra nőnek makkjai, mint a Qu. macrocarpának. A mely fáról Theophrastus azt mondja, hogy kérge lenyesését kár nélkül elviseli, annak termőhelyet ő Tyrrhenebe, Itália nyugoti partjára teszi és méltó zavarba hozza a fűvészt, midőn e tölgynek leveleit lehullóknak mondja. A 3 dugaszcseser közül a Qu. occidentalis nevezhető európainak, mert kivált Portugália és Délfranciaországban honos; ezt a botanikusok a Qu. subertól gyümölcsei miatt különböztették meg, melyeknek 2 esztendő kell, hogy megérjenek²⁾ A másik kettő legsűrűbben Algirban, a dinnyéiről híres constantinei kerületben él.

A Balkánfélsziget felé átmenetét képeznek: a Qu. congesta, melyet Heufler az Etna oldalán ott talált dús gyümölcsözésben,

¹⁾ E. Reclus: A Föld II. köt. 1880. 441—442. lap.

²⁾ H. Emery: Növények élete 1883. 499. lap.

hol a gesztenye és szőlő tenyészetők határát fölfelé már meglették;¹⁾ továbbá a Qu. Toza és harmadik helyen a mogyorótölgy (Qu. ballota Desfont.); melyet phegosnak Dioscorides nevez. Ennek hazája a Berberség, Pyrenaei félsziget és Görögország hegyei. Nem kis fejfájást okozott a botanikus régészeknek a kérdés, melyik volt tulajdonképen a régiek phegosa, melyről azt beszéli a klaszszikus világ, hogy Euboea szigetén és Arkádiában nőtt és ehető makkja arra szolgáltatott alkalmat, miszerint Philostratus az arkádokat makkevőknek (balanophagi) nevezze. De mivel Fraas, ki 1835—1842 közt volt Athenben egyetemi tanár, azt Egriboson föllelni nem birta, némelyek elejtették a Qu. suberosát és helyette a Qu. aegilops nevű tölgyet tekintik a régiek phegosának, — a többség nézete azonban a Qu. ballota felé hajlik. Ez a phegos egyúttal Qu. esculus nevet is kapott, kivált mikor Sibthorp erősen állította, hogy ő föllelte azt Görögországban az Achelous partjain. A régiek hiedelme szerint ennek gyümölcsei képezték az emberek élelmét mindaddig, míg csak Demeter (Ceres) őket ennél jobb ajándékkal, a gabonafélékkel (cerealía) meg nem örvendeztette. Különbö megehető makkal kedveskednek a Földközi tenger vidékén még a gesztenyetölgy (Qu. castanea) és a kopasz (Qu. glabra) tölgy.

Ha vannak tölgyalakok, melyek a Földközi tenger nyugoti medenczéjét a keletihez fűzik, még könnyebben találni olyanokat, melyek a Balkán félszigetet kapcsolják Kisázsiahoz. Ilyen az arkádiai tölgy (Qu. aegilops), mely nevét Theoprastustól nyerte, ki e szép tölgynek gyümölcsét a görögországi kecskék szemeihez találta hasonlónak. Ma a görögök belanidia vagy vallonida néven ismerik, Kisázsiaiban élő változata pedig a Qu. valonea. Szaporítása körül kiváló érdemei vannak a mi vetési varjúnknak (Corvus frugilegus), mely meg nem érdemelt üdöztetésére azáltal szolgáltatott alkalmat, hogy nálunk ősszel kukaczkok és pondrok kedvéért örömet vájkál a vetések közt; ha azonban korai hóval köszönt be nálunk az idő, e madár november—decemberben Moreába költözik s örömet csemegéz az arkádiai tölgyesekben, melyek makktermékét meglepő ügyességgel birja kiszedni a kupakból. De azonban nem ebben áll érdeme, ezt Ungar elbeszélése szerint az arkádiai pásztorok is megteszik, hanem a mi varjúnk téli eleség gyűjtése

¹⁾ Italienische Briefe 1853. Pag. 89.

ezéljából százával is elássa ott a makkot gödrökbe és mivel ezt nemcsak egy helyt műveli, könnyen megelégedezik akár hány ilyen éléstára hollétéről; kiesirázván pedig az ekkép elduggatott makkok, tölgyesemetékké fejlődnek és csak kellő szétültetésre várnak.

E fa kiválólag az Arkádiát körítő hegyeknek örökzöld fűrtözetét alkotja, de a görög Archipelagus szigetein és Kisázsiaiban egész erdőket képez. Másik összekötő tölgyalak a gubacstölgy (*Qu. infectoria*), mely a Balkánfélsziget legdélibb vidékein, az átellenes afrikai Barka fölföldön, Kisázsiaiban, Török-Örményországban és Palesztinában otthonos, hol a Karmel (Isten kertje) hegy lejtőit dúsan fedi, Jeruzsálemtől a Jordán felé nyúló ereszkedőn a vándort a völgybe kíséri s a Peraeában emelkedő Adschlun hegységet sűrűn borítja. Közel áll hozzá a mannatölgy (*Qu. mannifera*), mely a *Qu. aegilops* és *Qu. cocciferához* hasonlóan mannát izzad és innét nyerte nevét. Kotschy szerint a ciliciai Taurus keleti lejtőjén magas törzsű tölgyek árnyában emelkedik az út a plateaura, melynek déli szélét tölgyesalit szegélyezi; a mint ő mondja, a Taurusban a kormánypálczát tölgyekkel kénytelenek a tűlevelűek megosztani;¹⁾ a magasság, melyen előkerülnek, 350—1200 m. közt változik. Ugyane tölgyalak föllelhető Kurdistanban is. A Kaukasz hegység tölgyekben szegény, kivált pedig annak éjszaki lejtője.

A Himalayában 2000 méteren fölül fenyők és havasi rózsák közt fordulnak elő egyes tölgyfák; Hátsó-Indiában szinte a felhők járása magasán lelik meg merőleges irányú elterjedéseket, Jávában pedig 2300—3000 m. magasságban. A japáni 20féle tölgy közt számos örökzöld van, melyek faji jellegre nézve keveset különböznek a déleuropai tölgyektől és leveleiket áprilisban újítják meg. Ilyenek a *Qu. stricta*, *Qu. glandulifera*,²⁾ továbbá a *Qu. serrata* és *Qu. dentata*, melynek lombjain ott a cseri selyemhernyó (*Bombyx* vagy *Antherea nyama-mayu*) épen úgy él, mint az északamerikai tölgyeken a *Bombyx Pernyi*. A mérsékelt övi Ázsiában ezeken kívül még 25féle tölgy van, melyek közé tartoznak az Irtisch folyó mentén honos föltünően szép növésű tölgyek.

Chinai Mandsuorszáiban a tölgyek nagy része ki van vágva, mert ott a chinaiak így kívánnak hozzájutni a taplógombához, mely a Chingan hegység keleti lejtőin növvő tölgyek kérgén él. Az Amur mellék flórájának egyik jellemzőbb alakja a mongoltölgy (*Qu. mon-*

¹⁾ Müller: Buch der Pflanzenwelt II. Abth. 1869. Pag. 164.

²⁾ Természetrzaji Füzetek II. köt. 1878. 160. lap.

golica), mely különben egész Szibiriában ismeretlen. Ott tűnik ez föl legelőbb, hol az Amur a nagy Chingan hegységből kilép; kezdetben bozótot alkot, hatalmas fává csak a kis Chingan vidékén fejlődik, valamint az Ussuri folyónál, mindenütt utána áll azonban az európai tölgyeknek és mivel igen sokszor odvas, gyakorlati czélokra kevésbé használható. A primorszki tengerpart növényvilága is erősen hasonlít az Amur melléki flórához, de különösen a szélesség 45-ik fokától délnek a tölgyek képezik az uralkodó alakot a mélyebben fekvő helyeken. Sachalien sziget szerves élete bár nem gazdag, déli részein mind a mellett előkerül a tölgy.

Ha a tölgyek elterjedését nyomon követve átkelünk a Behring szoroson Amerikába, ott Alaska nyugoti vidékein ismét találunk tölgyeket, melyek az éjszakeurópaiakhoz föltűnően hasonlítanak, milyen a Qu. Garryana. California növényzete körülbelül olyan elemekből áll, mint a balti tenger déli partjainak flórája volt a borostyánkő képződése korszakában; abban pedig Déleurópa mai növényzetével egyezik meg, hogy talaján a levélhullató tölgyek örökzöldekkel váltakoznak. A számos szokatlan egyéb faalak közt 5féle tölgy van ott képviselve, sőt az Oakland elnevezés épen tölgyországot jelent, melyben a tölgyek azonban nem erdőt képezve, hanem elszórtan kerülnek elő; kiválóbbak közülök a Qu. densiflora, a Qu. tinctoria var. Californica, melynek kérge orvosi használatú, továbbá a Qu. lobata; levélhullatókhoz San Francisco környékén az örökzöld Qu. agrifolia társul.

A prairiek egész vidékén annyira honos a tölgy, hogy nedvesebb talajokon még páfránoknak (*Polypodium incanum*) is ad szállást, pedig épen a páfránok az a növényalak, mely e szolgálatot semmiféle szervezetnek nem viszonzozza. Meglepő ugyanis, hogy a fapáfránokat sem rovar, sem növényevő állat nem látogatja meg, pedig egyáltalán nem mérgesek, sőt többen hatékony orvosságot nyújtanak; épen így törzseiket sem lepik meg az élősdű növények. Ennek nem oka érdes külsejük, mely talán védelmet nyújtana nekik, mert számtalan pálma és erdei fa van olyan, melynek pikkelyek vagy tövisekkel benőtt törzsére sem állat, sem európai ember, ki magát még vasszögekkel is fölfegyverzi, fölkúszni nem bátorkodik és mégis minden hasadékaiban, minden tövise hónaljában vagy pikkelye tövén egyegy orchidea vagy bromeliacea nyílik, sőt minden oldalról jönnek a kuszó növények és agyonölelik, daczára annak, hogy annyira föl van fegyverkezve, — a páfránok ellenben

szabadok mindettől teljesen és ez talán az oka annak, hogy a mult geologiai korszakokból a jelenbe át birtak jönni.

Gyönyörű erdőszigeteket képeznek a prairiek beláthatlan, hullámzó fűtengerében a *Qu. obtusiloba*, mely már az európai botanikus kertekben is meghonosult, továbbá a *Qu. cinerea*; nagyobb távolokban, olykor 8—10 angol mértföldnyire állnak egymástól a *Qu. virens*, a szemnek mintegy nyugvó pontot nyújtva a fűrengetegben; a hol azonban a prairie talaja dombosodik, ott már a *Qu. nigra* is föllép. A legdélibb vidéken, a Rio grande del Norte alsó folyásánál a *Qu. virens* és *Qu. stellata* szálaskerteket alkotva jönnek már elő.

A prairiekkal szomszédos területeken, meg Illinois állam közepe táján, Peoria vidékén, találhatók a *Qu. alba* és *Qu. prinus* var. *acuminata*, melyek ehető makkjaikkal egész indián törzseket tápláltak azelőtt, a *Qu. macrocarpa*, a *Qu. rubra* és *Qu. coccinea*, mely utóbbi 2 már 1760-ban került Európába, Németországba pedig 10 évvel később Ferencz anhalt-dessau herczeg hozta be e május hóban virágzó tölgyeket. Továbbá a *Qu. imbricaria*, valamint a kereszteződésökből előállott a *Qu. Leana* (*coccinea* \times *imbricaria*), azután a *Qu. bicolor*, *Qu. palustris*, valamint a sarlólevelű *Qu. falcata*, melynek lombjai nálunk skarlátpirosak lesznek ősszel. Obióban a *Qu. lyrata*.

A *Qu. castanea* Éjszakamerikában a szélesség 43-ik fokáig kerül elő; az Alleghany hegyláncz nyugoti lejtőjén pedig Kentucky és Tenessee jellemző növényei közt a fönnnebb Illinoisnál felsoroltakon kívül a *Qu. prinus* var. *montana*, az ingoványos helyeken a *Qu. prinus* var. *palustris* képeznek csoportokat, de a tölök éjszaka felvő tóterületeken már csak magánosan álló tölgyek vannak. Pennsylvániában gesztenye és diófák közt 4féle tölgy él, ugyan ennyi déli New-Yorkban; de nemesak ezek, hanem egyéb bokrok és fák is ott őszi sárga, vörös, utóbb barna színt öltenek. A chlorophyll ez elváltozása a juharnál (*Acer*) kezdődik és a tölgyekkel végződik, melyeknél n piros szín olykor még violába is átmegy, de még a novemberben leeső hó a tölgyeket, mind e sajátságos színváltozásuk daczára, üde állapotban találja. Louisiana és Floridába lenyúlnak bár egyes levélhullató tölgyek, de ott mégis több már az örökzöld.

Mexikóban csak az örökzöld tölgyeknek 20-nál több faja él egész erdőket alkotva 800—1600 m. magasságig; 2130—3450 m. közt bár a tűlevelűek a túlnyomók, de azért levélhullató tölgyfajok

ott is találhatók, mint pl. a magyallevelű (*Qu. ilicifolia*), mely molyhos levélzete miatt mint diszfa került Európába; valamint az Éjszakamerikában is otthonos *Qu. sempervirens*, mely hajóépítéshez kitűnő fát szolgáltat. A nem messze Guatemalában a fönslk fái között különösen a tölgy tűnik föl, — az európaiaknál kisebb, fája távolról sem oly kemény, mint azoké, de annál nagyobbra nő gyümölcse, mert vételkedik a legnagyobb pulykatojással, Uj-Granadában Andree a Cerro de Viota hegyen 1770 m. magasságban tölgyerdővel találkozott, és pedig nem déleuropai kinézésű tölgyerdővel, hanem óriási e nemű fákat látott, melyek zsinóregyenességű dereka ránczos kérgű, fakószínű volt, koronájokat büszkén emelték, mint valami *Magnolia*, alattok pedig a levelekkel borított talaj sűrűn volt behintve diónagyságú makkokkal. E tölgy (*Qu. Humboldtii*) képezte az egész erdőség faállományát, és a *Catasetum* nevű orchidea, valamint az *Acrostichum* nevezetű páfránon kívül ott egyéb fa vagy bokor elő nem fordult. A tölgyek öve itt 2800 m. merőleges magasságban végződött.

Az amerikai tölgyek mintegy 1½ száz éve, hogy megkezdték egyenkint bevonulásukat Európa disz- és fűvészkertjeibe. A budapesti állatkert meghonosította már a *Qu. alba*, *Qu. castanea*, *Qu. coccinea*, *Qu. nigra*, *Qu. palustris* vagy Banisteri és *Qu. rubra* tölgyfajokat, a magkereskedők pedig kínálgatják a *Qu. argentea variegata*, *Qu. atropurpurea*, *Qu. concordia*, *Qu. Dauvesii*, *Qu. fastigiata* tölgyeket és mellettök hazánkfát, a *Qu. Pannonicát*. De magok az európai tölgyek is időnkint helyet változtatnak, meglehet éghajlati viszonyok módosulása következtében. Így Paul Laurent szerint Európának azon erdői, melyek a középkorban bükkesek voltak, ma cserfákból állnak és ennek ellenkezője gyanánt a csererdők, mint pl. a Gérardmer melletti, hová Nagy Károly császár járt vala vadászgatni, ma lúcz és jegenye fegyvesek által helyettesítvék. Dorner azt véli, hogy a Körös szigeteit is ezelőtt több századdal tölgyesek borították.

Most, midőn a műkertészet valóságos vadászatot tart a külső világrészekben, hogy onnét egy-egy szebb alkotású növényalakot Európa talajára áthonosítson, — így pl. Linden brüsszeli világkereskedő évenként 20—25 ezer frankot költ egy ilyen délamerikai utazójára: el lehetünk készülve, hogy világrészünk diszkertjei, parkjai meglehet rövid időn számos olyan külső világrészi tölgyfajjal lesznek benépesítve, melyek létezése vagy szépségéről eddig fogalmunk sem volt.

Az ég pirossága.

DR. HOITSY PÁLTÓL.

Honnan származik ez a csodálatos tűnemény?

Mik okai?

Hogyan értelmezzük ez eddig soha sem észlelt tűneményt, mely bámulatos módon világítja meg az égboltozatot. Ilyen hajnalt sem estit, sem reggelit nem láttunk soha. Az égnek ilyenmő bibor-színéről nem volt tudomásunk. A légkörben változásnak kellett beállania, vagy földön kívüli okoknak kellett közrehatnia, hogy eddig nem tapasztalt tűnemények álljanak elő.

Egymásután tolulnak lelkünk elé a kérdések. Ösztönöznek, hogy keressük a feleletet, s behatóbb pillantást vessünk a tűnemény természetébe. S alig tudjuk hol kezdeni. Majdnem jobban elfoglal az egésznek nagyszerűsége, mint okai.

Az ég pirossága, mely nálunk november hó utolsó napjaiban látszott legszebben, de december hó első napjaiban is mutatkozott, nemcsak Magyarországon, nemcsak Európában, hanem az egész világon volt észlelhető. Csakhogy nem egyszerre. Ugy szólván valóságos földkörüli utazást tett meg, aránylag igen rövid idő alatt. A déli földtekén, különösen pedig Ausztráliában és a körötte levő szigettengereken már szeptember végén és egész októberben észlelték. Mr. Charles Todd, az adelaidi csillagvizsgáló-torony igazgatója Ausztráliában, úgy írja le ezen sok napokig vizsgált tűneményt, hogy a nap leáldoztával a nyugati ég alja elhomályosodott vala, azután csekély magasságban halvány pirosság támadt, az feljebb és feljebb vonult az égboltozaton, egészen mintegy az 50. fokig, s elborította a nyugoti eget, az egész égboltozatnak közel egy harmadát. Aztán a magasságban halványodni kezdett a szín, csak az ég alján maradt egy hosszú öv, élénk piros, de ez annál tündöklőbb. Néha egy második fényesség is következett az első után. Ez fönt kezdődött az 50-dik foknál (valamivel magasabban, mint a tető-pontból a láthatárig való távolság fele útja) s onnan terjedt azután lefelé. Ezen második pirkadásnak a színei sokkal szebbek, élénkebbek, mint az elsőé.

Ugyanezen idő alatt azonban egy másik talán még nevezetesebb tűnemény is magára vonta a távol kelet népeinek csodálkozását, a leghallatlanabb minden égitűnemény között.

A nap zöld színű volt.

Az a változhatatlan égi test, melyet megszoktunk a világ állandóságának mintaképe gyanánt tartani, melyet ragyogó fehér színével a tisztaság örök jelképe gyanánt tisztel a természetimádó, melynek fénye a legtisztább fehér, minőhöz csak némileg hasonlót sem tudunk előállítani a földön: egyszerre elváltoztatta arczát s mintha zöld fátyolon keresztül nézett volna a földre alá.

A tünemény valóságos panikot idézett föl Kelet-Indiákon. A nép fantáziája az égi harag jelének tartotta azt s elközeledni érezték a végső napot. Nappal a fény örök forrása zöld színben mutatkozott, este napnyugta után az égboltozat vérpiros színben ragyogott. Az egyik tünemény is elegendő arra, hogy a legnagyobb izgalmat keltse a tömegben.

S ezt a zöld napot, vagy ahoz hasonló tüneményt nem csak épen Indiában észlelték. A Trinidad-szigeteken már szeptember 2-án egészen zöld színűnek látszott a nap. Edmond Clark, a yorki csillagdán legközelebb, december 1-én a holdat látta nem kicsiny bámulatára zöldszínűnek s nem kicsi bámulatára valamennyi laikusnak is, a kiket figyelmessé tett reá. Ugyancsak ő, előtte való este a felhőket látta zöldesszürke színűeknek, mi alatt az égi pirosság legjobban ragyogott.

Maga Helmholtz, korunknak ez a legkiválóbb természettudósa, a párja nélküli megfigyelő nov. 28, 29 és 30-án az égi pirosság mellett zöldeknek találta a felhőket. de ezt csak is a contrast szinekből iparkodott magának megmagyarázni. — Azon oknak tulajdonította, a melynél fogva, ha egy ideig vörös üvegen keresztül néztük a tárgyakat s hirtelen elveszszük szemünk elől az üveget, minden zöld színűnek tetszik.

Sok észlelő igen érdekes megfigyeléseket tesz, Európában levén szemtanuja a tüneménynek.

Általában az konstatálva látszik lenni, hogy legélénkebb volt a szín naplenyugta után körülbelöl félórával. Három, sőt négyszerű váltakozó elsötétedés és megvilágítás tapasztaltatott egész este. Közvetlen naplemenet után kezdődött az első. Ugy tetszett, mintha a nap némi narancssárga sugárpamutot lövelt volna föl az égboltra, az kiterjedett és kipirosodott, lassankint azonban ismét elhalványodott. Kis vártatva ismétlődött a tünemény, egy újabb fénypamat következett s újabb pirosság. Elenyészett ez is csakhamar s a harmadik legélénkebb színben ragyogott. Erasmus Ommanney angol admirális, a ki igen kedvező időjárás mellett észlelte az eget Yarmouthban

Wight szigetén, napról-napra konstatálta a tűneménynek ilyenmő befolyását.

Voltak olyanok is, a kik azt spektroskoppal vizsgálták s a színképelemzés által akartak megismerkedni annak természetével. Észleteikből világos annyi, hogy a tűnemény földi származású. Okait a föld atmospherájában kell keresnünk s az anyag, mely e szint mutatta, nem az égítetekhez, hanem a mi saját földünkhöz tartozik. Egyik észlelő E. Brownt, a ki Further Bartonban volt annak szemtanuja, két élénk vonalat látott spektrumában. Az egyik sötét vörös, a másik kékes zöld.

A spektroskopikus vonalokról nem szükséges bővebben szólnunk. Mindenki tudja, hogy minden anyag más és más vonalakat tüntet föl spektrumában. Izzó s egyáltalában világító állapotban az anyagok színes vonalak által jelentkeznek spektrumukban, ellenben ha ugyanezen anyagok gőzein bocsátjuk át a világosságot, akkor az előbb világos vonalak helyén sötétek támadnak. Vannak sajátos vonalai a nap fotosphaerájának és fáklyáinak; vannak vonalak, melyek a föld atmosphaerájában bírnak okukat. Piazzzi-Smyth észrevett néhány vonalat, melyek csak akkor észlelhetők, ha a nap közel áll lenyugvásához, és ismét olyanokat, melyek csak eső alkalmával vehetők észre. J. F. D. Donnelly vizsgálván a jelenlegi égő pirosságot a spektroskop segítségével, azt vette észre, hogy egy széles csík látszik spektrumában, mely azon két vonal között fekszik, melyeknek egyikét a lithium jelenléte okozza (az ugynevezett X vonal, szép piros színű) másika pedig a nátriumnak jellemző sárga vonala (az ugynevezett D vonal). Az általa észlelt csík oly széles volt, hogy az említett két vonal közötti térnek egész $\frac{3}{4}$ -ed részét kitöltötte. De ez a csík lassankint kezdett elenyészni, a lithiumot jellemző vörös vonal egyre jobban jelentkezett, a spektrum sárga és narancs színei elmosódtak, ellenben a zöld kiszélesedett és kivilágosodott.

Ennyit mutatott a spektrálanalízis, és ez jelenleg édes kevés. Jövőre taián ez fogja a magyarázatok kiindulási pontját képezni. Ebből megismerhető, hogy miféle anyag okozta a pirkadást, s minő állapotban és helyzetben volt ez az anyag. Ma a fentebbiek alapján nem mehetünk még idáig. Tény gyanánt nem következtethetünk még egyébre, csak arra, hogy az anyag, mely a pirkadást okozta, itt van a mi légkörünkben belől, a mi azonban nem zárja ki, hogy a tűneménynek, mint ilyennek távolabbi okai, vagy is a motor, mely ezt az anyagot ily helyzetbe hozta, nem-e esik kívül a föld körén.

De hát mi ez az anyag?

Hogy jött elő ez az eddig sohasem látott tűnemény?

Sokan a légköri elektromosságból akarták kimagyarázni, s első pillanatra is az volt nem egynek véleménye, hogy éjszaksarki fény nyel van dolgunk. De ez a magyarázat azonnal elesik, ha meggondoljuk, hogy a légkörben előforduló elektromossági zavargások idején nem kisebb zavargásokat tapasztalunk elektromos műszereinken is. Az iránytű, mint a láthatatlan elektromossági viharnek látható ujjá, elkezd remegni, föl és alá, jobbra és balra szaladgál szokott helyéből, ha ily vihar felettünk elvonul. Nem kisebb rendellenességeket mutat az éjszaksarki fény alkalmával. Maga ez a természeti tűnemény néha nem is látható, de műszereink érzéketlennek hirdetett anyaga azt észreveszi, s meghirdeti nekünk. Jelen alkalommal azonban nem volt semmi ilyen tapasztalható, s el kell ejtenünk azt a magyarázatot, mely elektromos erők hatásában keresi a tűnemény okát.

Megpróbálták azt is, hogy a levegőben levő tulságos vízgőz által magyarázzák meg e pirkadást, mely e magyarázat szerint legfőljebb erősségére nézve üt el a közönséges alkonyiptól. Azok után, a miket csak az ímént elmondtunk is, felesleges ezen magyarázat felett a szót vesztegetni. Az estpir spektruma nem mutat oly vonalakat, minőket jelen alkalomból többen is tapasztaltak. S végül is, miért nem láttunk ily estpirt soha, miért nincs annak még krónikáinkban sem följegyezve emlékezete, miért nem látott előbb zöld napot soha emberi szem? A közönséges okokra való hivatkozás itt nem segíthet, a hol az okozat nem közönséges. Ezeket az okokat ismertük régen, azok most is csak úgy hatnak, mint hatottak azelőtt, miért hogy eddig sohasem hozták létre a most tapasztalt okozatot?

Új okok után kell néznünk, s Norman Lockyer angol csillagász a Krakatoa tűzhányó működésében véli azokat feltalálni. Az ő magyarázata szerint az a roppant mennyiségű füst és gőz, mely e hatalmas tűzhányó által a magasba dobott, ott fönt maradhatott a levegő magasabb régióiban. Uszhatott ott még akkor is, ha sulya nehezebb a levegőnél, mert ha feltételezzük, hogy ezen apró részecskék ellenkező villamossággal bírtak, mint a földfelület, akkor nem esnek onnan alá. A szél elhozhatta őket a délvidék tengereiről hozzánk, s egyszerre egész váratlanul megjelentek egünkön, megtörték a lenyugvó napnak sugarait s vérpiros színnel festették meg az égboltozatot.

Sok külső körülmény kedvez ennek a magyarázatnak, de meg több lényege ellentmond neki. Pedig ha csak egy ilyen van is, a magyarázat el nem fogadható.

Az idő mindenekelőtt nagyon összévág. Alig hogy a hatalmas tűzhányó elkezdte okádni a lávát, füstöt és gőzt augusztus 26-án, szeptemberben már megjelent a tűnemény az égboltozaton. A közelebb eső helyeken észlelték már szeptemberben; India fölött egész zöld fényben ragyogott a nap. Sőt a Trinidad-szigeteken is, azok pedig oly messze teküsznek onnan, szemtanúi voltak a tűneménynek szeptember 2-án.

Az sem tartozik a lehetetlenségek közé, hogy a tűzokádóhegy hamuja elérkezhetett volna egész a mi vidékeinkig. A Svájcz hólepte hegyén ott találják nem egyszer a Vezuv hamuját, sőt találnak vöröses homokszemeket, melyek a Szahara fővényével azonosak, s csak is onnan hozathattak a szél által. Találnak afrikai állatoktól eredő szőrdarabkákat, s madarak tollpelyheinek részeit, mely madarak sohasem kerülnek át a Földközi tengeren.

De ez alkalommal nem a Karakatoa volt a tűnemény okozója, bárhogy egyezzenek is a külső jelek.

Földrengés és tűzhányás, olyan, a minő ez volt, máskor is tapasztalható, miért hogy az égi vörösség csak most jelentkezik? Ezt a kérdést kellene először eldönteni, csak azután hozni a két tűneményt oksági összefüggésbe. A Krakatoa csak oly anyagokat lövelt a magasba most, minőket máskor szokott, csak olyanokat, minőket a Vezuv vagy Aetna bármikor. Azt megengedjük, hogy talán többet, de ez a tűnemény lényegén nem változtat, legföljebb fokán. Ha tűzhányók által kiokádott hamu ily tűneményeket hozhatott létre, akkor a Vezuv vagy Aetna vidékén minden működés alkalmával zöld színűnek látnók a napot, s a vérpiros szín ott ragyogna az égboltozaton a nap lemenetele után. De azt nem látta soha senki. Csak a füst piszkítja el ilyenkor az atmospherát, nem különb annál, legföljebb több és vastagabb, mint a mely gyáraink kürtőiből fölfelé emelkedik. Ha az Aetna vagy Vezuv füstje nem érkezik is el hozzánk, legalább ott a magok közelebbi vidékén kellene a tűneményt észlelni, s mégis, Plinius óta, a hány leírást csak ismerünk, ilyesminek nem találjuk nyomát sehol.

Volt hiszen a föld hatalmasabb tűzhányásoknak is szemtanúja, mint ez a mostani. Midőn 1772-ben a Papandayang kitört, a vész ötszáz mértföldnyi távolságból volt érezhető; maga a tenger nagy

árdagályban vette az eseményt tudomásul, mely Batáviától áthatott az egész Csöndes Oceánon San-Franciscóig. 1877-ben a perui tűzokádás oly hatalmas volt, hogy Uj-Zeelandig volt érezhető, végig az ausztráliai tenger közbeeső szigetein.

Mindezeket a sok ezer életébe kerülő eseményeket leírták nagy részletességgel, láttak talán többet is, mint kellett volna, mert a felesigázott emberi fantázia ilyenkor élénken működik, de hasonló pirosságot, mint november hó végén és december elején, nem látott soha senki. Aztán az anyag, mely ezt a pirkadást okozta, Helmholtz számításai szerint 45 mértföld magasban lebegett a föld színe fölött. Ott nem maradhatna sokáig sem a füst, sem a gőz.

Más okok után kell látnunk tehát.

De hol találjuk azokat?

Az ember hozzá van szokva lépésről lépésre követni az oksági összefüggés láncszemeit. Mindenkor magyarázatot keres. Megszokott minden természeti tünetményt úgy tekinteni, mint okok következményét, egy-egy új tünetménnyel szemben is föltételezi, hogy megvannak a maga természetes okai. Megvannak bizonyára. De a jelen esetben nem is sejtjük, hogy azok miben állanak. Meg fogjuk őket lelteni — előbb vagy utóbb, mint a hogy meglették majdnem kivétel nélkül valamennyi tünetményét. De ma még nem mutathatunk rájuk. Ki tudja, mikor érkezik el ennek ideje? Lehet, hogy igen hamar, lehet, hogy századok mulnak el addig, — de hisz ez a természet örökkévalóságában csak egy pillanat.

Phaenologiai észleletekről.

Dr. SZALKAY GYULÁTÓL.

Még ez év tavaszán a délmagyarországi természettudományi ársulat választmánya elfogadta azon indítványomat, hogy Délmagyarország különböző vidékein rendes phaenologiai állomásokat szervezzünk, illetőleg külső tagokat növényfejlődési (phyto-phaenologiai) észleletekre és az állati életben szereplő tünetmények (zoo-phaenologiai észleletek) megfigyelésére kérjünk, hogy több évi észleletekből ne csak a meteorológiának szoros összefüggését az állati és növényi élettel kimutassuk, hanem Délmagyarországnak növényi és állati földrajzát (Thier- und Pflanzengeographie Südtungarns) vagyis azon tudományt, mely az állatok és növények elterjedésének zonáit megállapítja, megirhassuk.

A választmány örömmel fogadta ezen indítványt és annak kivitelét azonnal el is határozta: nyomattunk kérdő ivateket és a társulat kültagjai az észleletek elvállalására illetőleg azoknak meg-tételére szállítottak fel. Örömmel constatálhatom, hogy még 1883. április és májushóban vagy huszan vállalkoztak és ígérték az észleletek feljegyzését és 1884. januárhóban való beküldését. Sőt azonnal is beküldettek már korábbi észleletek Lippáról Tisch Lajos polgáriskolai tanár ur által, mely észleletek már is e Füzetek ez évi III. számában lettek közölve.

Levéllileg az utasításokat ugyan megadtam röviden, de ígértem, hogy ez évi harmadik füzetünkben a kellő utasításokat meg fogom írni. De sajnos, Budapestre való költözködésem által egyrészt és egy alább felemlített ok miatt ígéretemet nem tarthattam, a kívánt „Utasításokat“ tehát csak most a 4-dik füzetben adhatom.

Mindenek előtt fel kell említenem, hogy Dr. Staub Mórész, jeles botanikusunk és budapesti tanár az, ki a phaenologiai észleletek meghonosítását Magyarországon eszközölte, habár előtte Fritsch Károly és Dr. Kerner e téren kezdeményezők voltak. Dr. Staub ugyanis 10 év óta szorgosan gyűjti e részben az adatokat és az észleletek eredményét a m. kir. meteorologiai központi intézet évkönyveiben köztudomásra hozza. Ő volt az, ki az 1881-diki velencei földrajzi congressuson hazánk 10 évi phaenologiai észleleteit tudományosan csoportosítva bemutatta és e nagybecsű munkálatáért a nagy ezüst éremmel lön kitüntetve; ő volt az, ki tudva, hogy én is ez uton fáradozom, felszólított, hogy az ép most nyomtatásban levő Meteorol. Évkönyvben tőle megjelenendő „Utasításokat“ várjam be, hogy azokat felhasználva egyöntetűen járjunk el. Ezt be is vártam, utasításait ezuttal fel is használtam; ez volt a másik ok, mely miatt ezikkem késett.

A phytphaenologia

vagyis növényfejlődési észleletek az év első napjával kezdődnek és december 31-kével záródnak le. Például emigy: Január 1-én a szabadban levő viz keményen fagyva, tehát a hőmérsék egész nap zerus alatt. (Ha van Thermométer, a hőfok kiteendő.) A mult év december 23-án 5 dm. magasságu hó még mindég borítja a földet; ma január 1-én tiszta, verőfényes napunk van, kis folyónk keményen be van fagyva, a koresolyázók december 28-kától használják a jég sima tükrét. Vagy: január 1-én lucskos,

nedves időnk van, az a kevés havat, mely 3 nap előtt esett, a ma éjjeli eső sárrá változtatta, ma sűrű ködbe vagyunk burkolva.

Följegyzendő:

A hullott hó tartalma, mikor esett, hányszor, és hány napig maradt fekvé?

A téli hó elolvadása, a vegetatio megindulása.

A rétek általános megzöldülése.

A vetés ideje az egyes gabonafajoknál.

Az első szénakaszálás ideje, kezdete és tartama.

A sarju aratása.

Az aratás ideje, a kukoriczatörés, a szüret kezdete és tartama.

A rétek és legelők megsárgulása.

A téli gabona vetése.

A lombfáknak általános megsárgulása.

A tömeges lombhullás időszaka.

A rendkívüli nagy esőzések, hófúvások, orkánok és általában minden rendkívüli tűnemény.

Kíváncsi, hogy a phaenologiai állomás egyszersmind meteorologiai állomás is legyen, de miután ez nem mindenütt lehetséges, mégis arra kell törekednie az észlelőnek, hogy egy hőmérőre (C^0 foku Thermometer) szert tegyen, hogy a különös tűneményeknél a kör lég hőmérsékét is följegyezhesse.

Kiteendő, hogy az észlelt növények a reggeli vagy a délutáni napnak vagy egész napi sütkezézésnek vannak-e kitéve és másodszor mely iránybani lejtőn áll a megfigyelt növény? Ha oda a nap hosszabb időig süt, akkor az a +, ha inkább árnyékos helyen van, akkor a — jegyet használjuk; pl.: Robinica Pseud-acacia, Magyarfa, Akazie $\pm 5_4$ DK annyit jelent, hogy a hely, melyen az észlelt akácza állt, délkeletfelé lejtősödött, és a nappal egyik felében a napnak van kitéve, másik felében pedig nem, és ott az ötödik hónap (májushó) negyedik napján kezdett virítani.

Pyrus communis 4_{15} + K. azt jelenti, hogy a körtefa keletfelé hajló lejtőn állott, a nap nagyobb részében van a napfénynek kitéve és ott a negyedik hónap (aprilis) 15. napján nyitotta első virágait.

Viola odorata 3_{10} — Ny. azt fejezi ki, hogy az illatos ibolya (Märzveilchen) nyugoti lejtőn nyílt mártius 10-én, e hely pedig a nap kisebb részében lett a napsugarak által felkeresve.

Ezen jelölésmód természetesen csak a hegyeken és lejtőkön

levő növényeknél divik, a síkságon termő növényeknél elesik, de a + és — jel megmarad.

Főfigyelemmel kell lennünk a növényeknél a lombkifejlődésre, az első és teljes virágzásra, a gyümölcsérés és a lombohullásra. Ezek oly biológiai tünetmények, melyek mind az egyén, mind a faj fentartására vonatkoznak; másrészt könnyen észlelhetők, mivel a növények egy helyhez levén kötve, a kifejlődésnek minden egyes szaka a legpontosabban följegyezhető.

1. A lombfejlődést

csak kevés fánál szokás megfigyelni, de annál fontosabb az, hogy mindnyájau ugyan azon fákat észleljék.

Megegyezés szerint ezeket szokás a megfigyelés tárgyává tenni:

<i>Aesculus Hippocastanum</i>	Vadgesztenye	Roskastanie	+ 3 ₂₃₋₂₆
<i>Betula alba</i>	Fehér nyír	Birke	—
<i>Fagus silvatica</i>	Bükkfa	Rothbuche	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	Körisfa	Esche	—
<i>Populus nigra</i>	Fekete nyárfa	Schwarzpappel	—
<i>Quercus pedunculata</i>	Kocsános tölgy	Stieleiche	—
<i>Tilia platyphyllos</i>	Nagylevelű hárs	Sommerlinde	—
<i>Tilia parifolia</i>	Kislevelű hárs	Winterlinde	—
<i>Vitis vinifera</i>	Szőllő	Weinstock	4 ₁₂₋₁₈
<i>Ribes grossularia</i>	Pöszméte	Stachelbeere	— 3 ₂₅₋₂₈
<i>Ribes rubrum</i>	Ribiszke	Johannisbeere	± 4 ₅₋₇

A dőlt betűkkel nyomtatott fák az észlelésre különösen ajánltatnak. Azon számok, melyek itt följegyezve vannak, Temesvárra 1880-ik évre vonatkoznak: azt mondják, hogy az észlelés síkságon történt. A lombfejlődés kezdete a vadgesztenyénél volt márczius 23-án, és 26-án már a fa teljes lombjában állott; a nap hosszabb részében volt a napfénynek kitéve. A szőlőnél a kezdet április 12-én, és 18-án az egész szőlő lombos volt; egész napon át volt a Napnak kitéve. A pöszméte, mely a nap kisebb részében volt a Nap által találva márczius 25-én kezdett lombosodni, és már három nap múlva, 28-án, egészen megzöldült. A ribiszke a nap felében volt napfényben, a másik felében árnyékban; április 5-én kezdte lombleveleit égfelé mereszteni.

Az erdőket alkotó bükkfa és kocsános tölgnél az egész erdőnek megzöldülése is följegyzendő.

2. Az első és teljes virágzás.

A virágzás beállta az illető növényeknél akkor jegyzendő föl, ha a legelső virágok (nem a legelső virág, mi sokszor rendellenes tünemény), nyílnak, továbbá azon napok sorozatát, mikor a fa teljes virágzásban áll. Hogy mely növények figyelendők meg, azon kérdőívben,¹⁾ a melyet társulatunk kiadott és az észlelőknek megküldetett, tartalmaztatik; mindazonáltal mégis néhányat, melyeket 1880. évben Temesvárott saját kertemben megfigyeltem, ide akarok iktatni.

			Első virágzás	Teljes virágzás
Viola odorata	Illatos ibolya	Märzveilchen	— 3 ₁₀	3 ₁₅ —28
Prunus armeniaca	Sárga barack	Marille	4 ₁₅	4 ₁₈ —21
Amygdalus communis	Csem. mandola	Süsse Mandel	4 ₈	4 ₁₂ —16
Persica vulgaris	Barack	Pfirsich	4 ₂₀	4 ₂₃ —25
Prunus avium	Cseresznye	Maikirsche	4 ₁₈	4 ₂₀ —24
Amygdalus nana	Hanya mandola	Zwergmandel	4 ₁₅	4 ₁₈ —20
Pyrus communis	Körte	Birne	4 ₁₅	4 ₂₀ —24
Pyrus malus	Alma	Apfelbaum	4 ₁₂	4 ₂₀ —24
Syringa vulgaris	Orgona	Flieder	+ 5 ₂	5 9—15
Aesculus hippocastanum	Vadgesztenye	Roskastanie	5 ₃	5 6—12
Cytisus laburnum	Aranyeső	Goldregen	+ 5 ₄	5 7—12
Robinia pseudacacia	Fehér akác	Akazie	5 ₄	5 6—15
Vitis vinifera	Szőllő	Weinstock	6 ₁₈	6 ₂₃ —27

A gabonaneműeknél nemcsak a virágzás, hanem a vetés ideje mind a nyáriakra, mind a téliekre külön-külön kiteendő.

3. A gyümölcsérés.

Itt megint kétféle időszakot kellene megkülönböztetni. A gyümölcsérés kezdetét és az általános gyümölcsérés korszakát. Az érés kezdete, napja, természetesen igen nehezen állapítható meg, mivel a gyümölcs színesedésére és megpuhulására kellene ügyelnünk, illetőleg azon napot, a melyben az kezdetét veszi, feljegyezni. Ez pedig majdnem a lehetetlenséggel határos, ezért csak a gyümölcsérés korszakára szokás ügyelni és azt feljegyezni. Az első érett gyümölcstől, addig míg az egész fa teljes érettségét eléri, gyümölcsérés korszakának nevezzük. Pl. 1880-ban Temes-

¹⁾ A ki ilyen kérdőívet akar és hajlandó ilyen észleleteket megtenni, forduljon levelező lapon a társulati titkárhoz, s a kérdőív azonnal megküldetik.

vártott a házi kertemben levő korán érő cseresnyénél (Maikirsche) az érés korszaka volt 5₂₀₋₂₆, május 20-kától 26-káig, mivel május 20-án az első érett cseresnyét szedtem, és hat nap alatt az egész fa teljes érettségét elérte. Az érés kezdete pedig 5₁₈, május 18-án volt, az nap vettem észre az első pirosodást.

Azonkívül kíváncsi, hogy az észlelő saját észlelési területén a gyümölcs érettségét ne csak szemlélje, hanem azt is feljegyezze, hogy a piacra, melyik napon hozták az első cseresznyét, körtét, ribizskét, szőlőt, noszpolyát, az első dinnyét, kukoriczacsvet etc.

Kiteendő a vetések megsárgulása, az aratás kezdete és tartama, a kukoriczatörés még a szüret kezdete.

4. A lombhullás.

A hullást megelőző lombsárgulást is szokás megfigyelni, de csak e négy fánál:

Aesculus hypocaustum. Vad gesztenye.

Betulae alba Fehér nyír.

Fagus silvatica Bükkfa

Quercus pedunculata Tölgy.

Ha egyik vagy másik növénynél az idő előtti megsárgulás fordulna elő, ez szintén feljegyzendő, a valószínű oknak (pl. nagy forróság) felelősségével. Az utolsó napok hőmérséke is ide iktatandó, ha a phaenologiai állomás nem volna meteorologiai állomás.

A hullás kezdete vagyis az egyes levelek hullásának napja, azután a tömeges lombhullás időszaka, azon okok felsorolásával, melynél fogva a tömeges hullás bekövetkezett, feljegyzendő. Az okok különbözők lehetnek; a rendes természet-szerű ok: az időnek előrehaladtában, a közép hőmérsék folytonos, de lassu alászállásában találja magyarázatát; idő előtti ok: nagy szél vagy rögtön bekövetkezett fagy.

Ezek volnának azon főelvek, melyek szerint a phytophaenologiai észleletek foganatosítandók; hozzáteendő még csak az, hogy az észlelő nagy területet ne válasszon, mivel a felvett térség kora tavasztól kezdve igen gyakran, ha lehetséges naponta bejárható. A miből következik, hogy az lakhelyétől ne legyen távol, de házak közé ne legyen szorítva.

Zoophoenologia. Állatbiologiai tünetmények.

A növények általában könnyebben levén megfigyelhetők, a növényfejlődési tünetmények pontosan gyűjthetők, míg az állati -

lágban felmerülő időszakos tűnemények észlelése nagy nehézségekkel jár, részint kicsinységek miatt alig láthatók, főleg pedig mivel szabad mozgással, szárnyakkal bírnak, helyöket mindig változtatják. Ezért csak kevesebb tűneményt lehet észleleteink keretébe felvenni, ilyenek volnának; a vándorló állatok első és utolsó megjelenése, mely lényegében a növények lombfejlődésének és lombhullásának felel meg. Azon biológiai tűneményt, mely az egyén meg a faj fentartására vonatkozik, t. i. a párzást, most egyelőre még nem vehetjük az észleletek közé.

Mig a vándormadaraknál az első megjelenést, az érkezést, meg a tömeges elvándorlást relativ könnyen lehet észlelni, addig a téli álomba merülő állatok elbuvását és tavaszkor rejtett helyeikből való előjövését nagyon nehezen lehet megfigyelni. Itt ugyanis a megjelenés időszakát hozzávetőleg lehet és kell meghatározni, de az első megjelenés napját lehetetlen kellő pontossággal feljegyezni.

A csúszó-mászó állatok közül legezélszerűbb a békákat az észlelések sorába felvenni; ezeknél nem az első és utolsó megjelenés, de az első és utolsó megszólalás feljegyzendő.

A rovarok, pókok és a többi alsóbbrendű állatoknál azon időpont veendő fel első megjelenés gyanánt, a midőn az illető állatok tökéletesen kifejlett, ivarérett állapotban tűnnek fel. De ilyenkor csak azt mondhatjuk, hogy a faj, mint olyan megjelent, de nem vehetjük az első rábukkanást első megjelenés napjá gyanánt fel.

A méhnél a tisztulást követő első tömeges kirepülést, az utolsó tömeges kirándulást a köpüből fogjuk feljegyezni, ép így az első és utolsó rajt.

A rovaroknál, hernyóknál és általában az alsórendű és oly állatoknál, melyek néha nagy számban szoktak előfordulni, legezélszerűbb nem az egyes példányok megjelenését, hanem ellenkezőleg azoknak *tömeges megjelenését* szemügyre venni. A tömeges fellépés könnyen észrevehető és elejétől végéig folyvást szemmel tartható. A természet háztartásában mutatkozó szereplésüket a helyesen és pontosan vezetett phaenologiai észleletek által fogjuk megtudni. Ezen észleletek lelkiismeretes kezelése által a kártékony állatok életmódját és azon tényezőket, melyek tulságos elszaporodásukat előmozdítják vagy hátráltatják, tanuljuk ismerni. Így némely években a mezei egér roppant számban fordul elő, kedvező meteorologiai

viszonyok mellett pedig 5—6 évig alig mutatkozik. Így tömegesen szoktak előfordulni némely években és más-más vidékeken a cserebogarak, a körishogarak, a galagonya özöndék, a bucsújáró pille, a gyűrűs potroh, a liparis dispar hernyói, a világító Szent-János bogarak, a hirhedt és veszedelmes kolumbácsi legyek és mások. Ezen és más tömegesen előforduló állatok megjelenését, phasisait, pusztulásait, sajátságait, bábozásait és azon körülményeket, melyek reájok nézve kedvezőleg hatottak, fellépésöket siettették vagy megjelenésöket késleltették, hátráltatták, egy szóval reájuk nézve kártékonyak voltak, kell szemügyre venni és lelkiismeretesen feljegyezni.

Minthogy nem minden észlelő egyszersmind szakember, az észlelésre oly állatokat kell kiválasztanunk, a melyeket a laikus is minden különös nehézség nélkül megfigyelhessen. Legalkalmasabbak erre a könnyebben észrevehető és felismerhető fajok.¹⁾ Ajánlhatók a következők:

Anas anser	Vadkacsa	Wildente.
Anas segetum	Vadlúd	Saatgans.
Anthus aquaticus	Vizi pipiske	Wasserpieper.
Aquila haliaëtos	Halászó sas	Fischadler.
Ardea cinerea	Gém	Grauer Reiher.
Ardea stellaris	Dobos gém	Rohrdommel.
Alauda arvensis	Mezei pacsirta	Feldlerche.
Bombicilla garrula		Seidenschwanz.
Ciconia alba	Gólya	Storch.
Coracias garrula	Csóka	Mantelkrähe.
Cuculus canora	Kakuk	Kukuk.
Columba oenas	Vadgalamb	Wildtaube.
Columba turtur	Vadgerlicze	Turteltaube.
Coturnix communis	Fürj	Wachtel.
Crex pratensis	Haris	
Falco fulvus	Kőszali sas	Steinadler.
Falco tinunculus	Vércse	Thurmfalke.
Hirundo rustico	Füstfecske	Rauchschwalbe.
Hirundo urbana	Házi fecske	Hausschwalbe.
Lusciola luscinia	Fülemile	Nachtigall.

¹⁾ Lásd: Horváth Géza ide vonatkozó cikkét a „Természett. Közlöny“ XII. kötet 108. lapján.

Lusciola rubecula	Vörösbegy	Rothkehlchen.
Lusciol.phoenicurus	Magyar fülemile	Gartenröthling.
Motacilla alba	Barázda billegető	W.-Bachstelze.
Oriolus galbula	Sárga rigó	Amsel.
Sturnus vulgaris	Seregély	Grauer Staar.
Scelopax rusticola	Erdei szalonka	Wasserschneppe.
Upuga epops	Búbos banka	Wiedehopf.
Vanellus cristatus	Bibicz	Kiebitz.

A téli álomba merülő emlősök közül a jegyzékbe felveendő volna: A denevér (*Vespertilio murinus*), a hörsök (*Cricetus frumentarius*, Hamster), a sün (*Erinaceus europaeus*, Igel), az ürge (*Spermophilus citillus*, Zinsell), a vakandok (*Talpa europaea*, Maulwurf) és mások. A vakondnál, a mennyiben felébredését és elalvását túrásai feltűnően elárulják. az első és utolsó túrás napjait.

Észleletünk figyelmét jó lesz kiterjeszteni minden rendkívüli eseményre, pl. télen a farkasok elszaporodására, a mezei egerek, a kolumbácsi legyek, a cserebogarak, a Szent-János és a körisbogarak tulságos felszaporodására, a Tiszavirág megjelenésére, a tücskök első és utolsó czirpelésére sat.

Ennyit az állatphaenológiáról; csak azt akarjuk még megjegyezni, hogy inkább kevesebb számú fajt kísérvünk figyelemmel, mint sokat és megbízhatlanul; egy helyes és biztos adat többet ér száz megbízhatlan és helytelen adatnál.

Az észlelő csak kisebb területet válasszon megfigyelési helyül, de azt minél többször és lelkiismeretesen járja körül. E hely lakása közelében legyen és azonkívül az észlelési idő több évre terjedjen. Egy évi adatok nem bírnak semmi értékkel.

Ezek volnának azon pontok, melyeket a tisztelt észlelő urak figyelmébe akartam ajánlani azon kéréssel, hogy ezeket többször és ismételten átolvasva, a megfigyelések kellő pontossággal és a mi fő, egyöntetűen eszközöltessenek. Hogy ne csak a közölt állatokat, hanem esetleg más állatot vagy növényt is meg lehet figyelni, az magától értetődik. A szakzoologusok meg botanikusok kéretnek azonkívül az egész florára meg faunára figyelmeket kiterjeszteni. Ha kezök ügyébe valamely ismeretlen állat vagy növény akad, kérjük azt szakszerű meghatározás végett nekünk beküldeni.

Az észleléseket kérném az év elejével társulatunk titkárához beküldeni, ki is szíves lesz azokat az anyag feldolgozása céljából nekem átküldeni.

Azon óhajjal zárom be soraimat, hogy az észlelő urak buzgó ságukban ne lankadjanak, hogy teljes és friss egészségben számos évig észlelhessenek, hogy Délmagyarországnak szűkebb hazánkunk természeti sajátságait a tudományos világnak bemutathassuk.

A legújabb vivmány a méhészet terén.

KOVÁCS ANTALTÓL.

Amily csodálatos és bámulatra méltó a méhek építési ügyessége, olyan nehéz volt építésök szabályozása és rendben tartása a sejtközfalak feltalálása előtt.

Tudvalevőleg a méhek igen szeretnek keresztben tehát önválasztotta irányban építeni, s ha valamely mozgószerkezetű kaptárban magukra hagyatnak, a kereteket, legyenek azok a legrendesebben egymásmellé helyezve, össze vissza építik, hogy sokszor azt sem tudja a méhészt, hogy hát miképpen szedje széjjel az építményt, anélkül hogy a fiasításos vagy a mézes lépeket össze ne rongálja. Ily módon méhészkedni valóságos kín.

Azok, kik hanyagok a méheknek az építésben irányt mutatni, sokkal jobban teszik, hogy ha a mozgószerkezetű méhészkedéstől megválnak s visszatérnek a kásos tenyésztéshez.

A méhek fölülről lefelé építik a lépeket. Ezen munkásságuk megfigyelése vezette a méhészeket a lépkezdéseknek a keret felső részére való ragasztására. A lépkezdés a keret szélessége és hosszúságának megfelelőleg viasz vagy más ragasztó anyaggal erősített meg. A méhek az építést a kezdéstől aztán lefelé folytatták, tehát irányozva lőn az építés, mivel a méhészt babrálása is, mely a helytelen építmények levágása stből állott, kevesbedett.

A méhek kezdetben a legszebb dolgozó czellákat képezték, de mikor már a lép közepéig haladtak, vagy még előbb is, heresejteket építettek. Ritka méhészkedőnek voltak teljesen dolgozó czellából képezett jó sejtjei.

A közfalak feltalálása ebben is változást hozott létre, a mennyiben a sejtek közei a dolgozó lépek elválasztó közeinek megfelelőleg kinyomattak, a méheknek a sejtek oldalainak kiépítését csak folytatni kellett, s így jó hordás alkalmával hihetlen gyorsasággal készültek a szebbnél szebb lépek. Igen természetesen sok időnek kellett addig eltelnie, mig e találmány tökélyre jutott. A sejtközfalak használata hazai méhészeinknél az 1875-ik év óta

kezdett lábra kapni. Ma már Németországban nagy tökélyre vitték ennek készítését.

A sejtközfalak használatával mindig kevesebb és kevesebb heresejtek építtetnek, mi egyben mellőzhetővé teszi a bonyolódottabbnál bonyolódottabb szerkezetű herefogók használatát is, mi azelőtt pedig fődolog volt.

Alig hogy e vivmány meghonosodott és tökélesült, igyekszik azt egymásik t. i. a mesterséges egész műlép kiszorítani.

A német-osztrák méhészek XVIII-ik vándorgyűlésén lett az első mesterséges lép kiállítva Zoll törvényszéki tanácsnok által. Nem mondhatjuk hogy Zoll úr elhamarkodottan lépett volna találmányával a világ elé. Korántsem, ő előbb annak kipróbálását Vogel Vilmos hirneves német méhészre bízta, ki azt minden tekintetben alaposan megvizsgálta s csak azután ajánlotta a találmány nyilvánosságra való hozatalát.

Az első mesterségesen készült lép Frankfurtban a vándorgyűlés kiállításán adatott át a nyilvánosságnak.

Hogy a találmány nem elhamarkodott s valóságos tűzpróbának volt alá vetve, igazolja Vogel úr eljárása is.

Midőn ő a lépet megkapta, kerethe illesztve kitatarozás végett behelyezte egyik méhesaládjához, szentül hívén, hogy a méhek azt teljesen össze fogják rágni. Azonban másképen történt. A méhek tökéletlen részeit kiigazították, s másnap egy minden tekintetben helyes és pontos dolgozó léppé idomították.

Ez oly nyereség a méhészetre nézve, melynek haszna megfizethetetlen és kiszámíthatatlan. 300—400 ilyen léppel nem csak sok méz, de rövid idő alatt népgazdag családhoz is juthatni, mivel az anya helyben nem szűkölködik s a petézést megszakítás nélkül folytathatja.

Természetesen kívánatos volna, hogy a találmány a közhasználatnak legyen átadva és a lépek lehetőleg olcsó áron adassanak.

De korántsem kell hinni azt, hogy e találmány a méheket az építésben egészen meggátolja. Azért a közfalak is használatban maradnak. A méhek természetadta építési ösztönüktől meg nem válnak, hanem építenek biz azok továbbra is.

E tekintetben a jövő méhészeti évtől igen sok függ. Ez fogja megmutatni a mesterséges lépek életrevalóságát. Minden esetre megérdemli e találmány, hogy vele minden okszerű méhész komolyan foglalkozzék.

Faragó Ödön.

Társulati közlönyünk ez évi II. füzetében (77. és 79. lap) olvasható a Faragó Ödön urral mult télen folytatott levelezés, melynek eredménye az volt, hogy Faragó ur e télyre helyezte kilátásba előadásának megtartását. Társulatunk titkára Dorogi Ignác december elején emélkeztette Faragó Ödön urat márczius 1-én tett szives ígéreteré, a mire aztán a következő válasz érkezett:

Budapest, 1883. Deczember 16.

Nagyon tisztelt Tanár Úr!

E hó 12-ről kelt szives sorait most vettem kézhez. Azokban megújítását látom tavalyi megtisztelő felhívásuknak — egy, társulatuk körében tartandó felolvasásra.

Tavaly tett ígéretem folytán most már csaknem erkölcsi kötelességem, hogy felszóllításukat elfogadva — nagyrabecsült körükben egy felolvasást tartsak s tekintettel bekövetkezendő elutazásomra: kérném, hogy az egy, általuk meghatározandó napon, úgy Január közepe táján lenne megtartható. •

Kitünő üdvözlettel vagyok

alázatos szolgálja

F a r a g ó Ö d ö n.

E sorok alapján Dr. Breuer Ármin megyei főorvos és társulati alelnök úr elnöklete alatt rendező bizottság alakult, mely a felolvas idejét, helyét s egyéb körülményeit megállapítja. Az eddigi intézkedések eredményeként fölemlithetjük, hogy a nyilvános előadás, mely „China és népe“ czim alatt ethnographiai irányu lesz, januárhó 10-án esti 6 órakor a megyeház nagy termében fog megtartatni.

Ez okból jónak látjuk, az ünnepelt tudósnak rövid életrajzát a „V. U.“ után a következőkben közölni.

* * *

A batvanas évek elején két középkoru férfi élénk beszélgetést folytatott a néhai boldogtalan emlékü magyar gőzhajó-társaság egyik hajójának födélzetén.

Egész Paksig usztak már a nélkül, hogy egymás nevét tudakozták volna.

Végre Imsósnál a bátrabbik elszánta magát a vallásra:

„Ismerkedjünk meg közelebről. Én Vas Gereben vagyok. Hát barátom uram kiesoda?“

„Engem Faragó Gábornak hívnak; ez idő szerint esanádi jegyző Baja mellett.“

„Faragó!“ — szólt a boldogult Gereben, — „hatalmas magyar név, egészen megfelel a viselőjének.“

„No még sem olyan magyar mint Vas Gereben, ami szintén megfelel a viselőjének,“ vágta vissza a bókot a feldiesért.

„Az igaz. csak hogy én ezt magam szereztem. Vagy talán barátom uram is úgy tett szert a Faragó névre?“

„Nem; ezt az egyet örökölttem.“

Ez a kis párbeszéd azért jutott eszünkbe, hogy ezzel minden kétséget eloszlassunk, mely khinai hazánkfia magyarsága felől az ő magyar neve és kalandosnak látszó életpályája miatt támadhatna.

Nem, ő magyar; magyarnak a fia, dunavecsei törzsnemzetségből. Ezt szükséges volt minden kétségen kivülivé tennünk, mivel másként ki hinné, hogy egy egészen magyar ember, a ki úgy bele van nőve hazája földébe, mint a czövek, fölkél minden külső kényszer nélkül, s elmegy a világ végére nem kalandvágából, nem szerencselovagnak, tengetni elzüllött vagy elzüllendő lételét, és nem is ideális ambízióból? Hanem elhagyja a rus paternumot, — vagy a rá hagyományosan várakozó Justiniáust vagy Galenust, s öntudatosan, tervszerűleg egy mindennek — s kivált magyar ember előtt sikertelennek mutatkozó életpályában keres táplálékot annak a makacs kitartásnak, mely egész családját jellemzi. Megküzdeni a lehetetlennel, semmit sem fogadni el, a mi ingyen kínálkozik, s legmeredekebb utat választani a tetőre. Nil sine magno vita labore donet.

Már maga a gondolat, hogy az ember Khinában, — hol ember ember hátán nyüzsög, — nyisson életpályát, és pedig államhivalt, Khinában, a mandarinok hazájában, a képtelenségig eredeti.

Hogy a mi khinai hazánkfia, Faragó Ödön, már gyermekkorában praedestinálva lett volna akár szülei — akár önönmaga által bárminemű khinai államszolgálatra, mint a hogy a gyerekek nagy részét előre szokták kandidálni, kit püspöknek, kit generálisnak,

ez igazolhatatlan föltevés vala; de hogy a gyermekben korán kifejelett s meg is érlelődött az elhatározás, hogy olyan pályát keres, a mely még ritkán nyílt magyar ember fla előtt, ezt előkészületei bizonyítják.

* * *

Faragó Ödön 1853-ban született Pestmegyében, Szent-Benedeken, hol atyja, mint községi jegyző működött. Elemi iskolai oktatást Fülöpszálláson nyert, majd a gyönki és bajai gimnáziumokban folytatta tanulmányait, honnan mint világot látni és tanulni óhajtó ifju, — magát a tengerészeti pályára kiképzendő — Fiuméba ment s ott 1869-től 1871 végeig a kereskedelmi tengerészeti akadémiában hallgatta a Conte de Domini által vezetett és olasz nyelven tartott előadásokat. 1872-ben mint gyakornok fölvétette magát egy vitorlás hajóra, melyen 12 hónapon keresztül több hosszú tengeri utat tett az afrikai, spanyol, olasz, francziai és angol vizeken.

Mikor a husz éves, de már kész tengerész hazatért az expedicióból, a család egyik barátja nagyszabású követelésekkel támadta meg.

„Aztán öcsém! ha újra látjuk egymást, remélem, admirálnak tisztelhetem!”

Ugy ám! de az admirálnak éles szemekkel kell birnia, a mi tengerészünk pedig közelről lát. Hogyan látná ő meg Lilybaeumból a karthagóiak hajószerezését?

Nem is lett az admirálításból semmi, hanem visszatért Fiuméba, hol a kikötő-építészethnél keresett alkalmazást, — egyszersmind az angol, franczia, olasz és spanyol nyelvekben szerzett (hogy a németről ne is szóljunk) eddigi ismereteit gyakorlatilag szélesbitette.

Az 1873. évi bécsi világtárlat alkalmával a khinai kormány két vámtisztviségi kinevezési ohmányt ajánlott föl a külügyminiszteriumnak, hogy ezek alapján egy osztrák és egy magyar alattvaló nyerhessen kezdetleges alkalmazást a mennyei birodalomban.

Ez a messzi-kalandos ut tetszett Faragó Ödönnek. Benyújtotta kérvényét, melyre gróf Szapáry fiumei kormányzó és Catinelli miniszteri tanácsos közbenjárására kedvező választ nyervén, az osztrák részről kinevezett Fries lovaggal együtt 1873. szeptember havában utnak indult Khina felé.

Faragó Khinába érkeztek Shangaiban lőn alkalmazva, de öt hónap leteltével főnöke kiváló ajánlatára már Pekingbe hivatott be, hol egy évi idő engedtetett neki a khinai nyelv tanulmányozására. Miként fogott hozzá, miként birkózott meg vele, ezt képzelni sem birunk mi, kik a khinai nyelvet csak azokról a bogarokról ismerjük, melyeket hollandus kalmárok a theaáruik takaró papíraira szoktak festeni. De hogy emberül megbirkózott ezzel a faunológiával, bizonyítja az, hogy egy év elmúltával több khinai kikötőben alkalmaztatott assistensi minőségben, végre 1880-ban, tehát szolgálata 7-ik évében, az ichangi kikötő vezetésével bízott meg.

Itt a kereskedelem fejlesztésére tett alapos és sikeres ügyködésével annyira magára vonta a kormány és főnökei figyelmét és elismerését, hogy a következő évben, a khinai nyelvből feltűnő sikerrel letett vizsgálata után császári tengerészeti vámigazgatóvá neveztetett ki, s mint ilyen ujjalag Pekingbe hivatott föl, hogy ott a főfelügyelőségénél a khinai titkárságot vezesse.

Pekingbeli tartozkodása alatt elegendő alkalma volt személyét, tehetségeit, jellemét Sir Robert Hart főfelügyelővel és a khinai kormány más kitünőségeivel megismertetni, s ez által egy magasfoku államhivatalra, a minden tekintetben igen fontos tientsini vámigazgatóságra, több méltó vetélytárs közül kiválasztatni és kineveztetni.

Faragó Ödön előkelő állásához mérve még igen fiatal; 30 éves, magas, szép külsejű, kedves modoru férfi. A magyar nyelvet — bár legfőlebb olvasásban gyakorolhatta — nem feledte el, ugy beszéli, mintha soha kinn nem lett volna a csanádi határból.

Saját erejéből, kitartással, kötelesség-hűséggel, pártfogók nélkül idegen országban emelkedett kiváló állásra.

Társulati ügyek.

A délmagyarországi természettudományi társulat választmányi ülései.

Temesvár, november 15-én.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos.

A jegyzőkönyvet vezeti: Dorogi Ignác, titkár.

Jelen vannak a következő választmányi tagok: Bach Ferencz, Dr. Frank János, Gerger Ede, Korbonits János, Menezer Rezső.

1. Az október 22-iki ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után

2. Dorogi Ignác kijelenti, hogy a múlt választmányi ülés határozatai értelmében: a) átiratot küldött az írók és művészek társaságának központi választmányához felolvasások tartása végett, b) Halaváts Gyulának megküldötte a társulat köszönését az ajándékozott füzetekért. c) a „Verein für Naturkunde zu Kassel“ nevű együletet értesítette a csereviszony elfogadásáról, d) a társulati könyvtárnokot értesítette a leltárba veendő művekről és e) a társulati pénztárnoknak megküldte a kilépett tagok névjegyzékét.

Bemutatja továbbá a temesvári főreáliskola tanári testületének következő átiratát:

„118. Jk. sz. A délmagyarországi természettudományi társulat tudatja, hogy Gerger Ede ur, temesvári táviró főtiszt, iskolánknak 50 darab góresövi praeparatumot ajánlott fel négy tartányba foglalva. Ugyancsak a délmagyarországi természettudományi társulat ezen nagybecsű ajándékot az igazgatóságnak már át is szolgáltatta.

Tekintettel az adományozó ur önzetlenségére, melynél fogva ily beces gyűjteményt iskolánknak ingyen ajánlott fel: tekintettel Gerger Ede urnak azon nagylelkű ajánlatára, hogy e nemű készítményeket, ha a természettudományok tanítása igényli, jövőre is kilátásba helyezett: az igazgató indítványára a tanári testület egyhangulag elhatározza, hogy tekintetes Gerger Ede urnak, táviró főtisztnek a természettudományok lelkes pártfogójának és művelőjének, a szakértelemmel és műérzékkel készített kiváló becesel bíró gyűjteményért jegyzőkönyvileg fejezi ki hálás köszönését és őszinte elismerését, miről tek. Gerger ur a természettudományi társulat útján értesítendő. Egyszersmind Themák Ede a természetrajzi gyűjtemények öre megbizatik, hogy ezen ajándékot leltárba vevén, a természetrajzi szertárban helyezze el.

Dr. **Laky Mátyás** s. k.,
kir. főreáliskolai igazgató.

Dr. **Láng István** s. k.,
tanácskozmányi jegyző.

Ezen átirathoz a választmány saját köszönését fűzi és kéri Gerger Ede választmányi tag urat, hogy szives és nagybecsű munkálkodásával a jövőben is emelje társulatunknak hírnevét. Erről Gerger ur a fentidézett átirat kézbesítése mellett értesítendő.

3. A titkár előterjesztésére „Die feuerlose Locomotive“ ez. szakmunka a társulati könyvtár részére beszereztetik.

4. A mult választmányi ülés óta következő folyóiratok és füzetek érkeztek be:

A) Csere utján:

Orvosi Hetilap XXVII. évf. 43, 44. és 45. szám.

Földmívelési Érdekeink. XI. évf. 45. és 46. szám.

Telegraf. I. évf. 31. és 32. szám.

Földrajzi Közlemények. XI. kötet, 8. füzet.

B) Előfizetés utján:

Humboldt 2. évf. 11. sz.

C) Adományozás utján:

Ujabb délmagyarországi őstelepek. Irta Milleker Bódog.

Geschichte der Seiden-Cultur in Südungarn. Von Felix Milleker; mindkettő szerző ajándéka.

Ezen művek leltározás és megőrzés végett átadatnak a társulati könyvtárnoknak; Milleker Bódog urnak a társulat átiratilag fejezi ki köszönétét.

5. A tárgysorozat szerint Bach Ferencz társulati pénztárnok a következő jelentést olvasta fel:

Igen tisztelt választmány!

Társulatunk pénztári állapota e mai napon a következő:

A) Bevétel.

1. 1883 év elejétől 1883. október 22-ig bevételeztetett	817 frt 11 kr.
2. Innen e mai napig befolyt	87 frt — kr.
Összes bevétel	904 frt 11 kr.

B) Kiadás.

1. 1883. év elejétől október 22-ig kiadatott	396 frt 69 kr.
2. Innen e mai napig ki lett adva	84 frt 73 kr.
Összes kiadás	481 frt 40 kr.

C) Összehasonlítás.

A) Bevétel 904 frt 11 kr.

B) Kiadás 481 frt 40 kr.

C) Maradvány 422 frt 71 kr.

A muzeumi számadásban változás nem történvén, — abban 8 frt 77 kr. maradvány mutatkozik.

Kérem, méltóztassék ezen jelentésemet tudomásul venni.

A pénztárnoki jelentés tudomásul vétetik.

6. Dezső Endre m. kir. távirtdatiszt levélben jelenti, hogy a társulati tagok sorából kilépni akar.

Levele véleményadás végett a társulati ügyészhez tétetik át.

7. Következett ezután Hanusz István kecskeméti főreáliskolai tanár „A tölgyek földrajzi elterjedése“ ezimű értekezésének felolvasása.

E szakavatott és érdekes tanulmányt a választmány tetszéssel fogadta és a társulati közlöny IV. füzetében fölvenni határozta.

8. A gyűlés befejezése előtt elnök főlemlíti azon népszerű felolvasást, melyet Dorogi Ignác titkár „A villamos vasut“ ezime alatt november 8-án a

főreáliskola természettani előadó termében tartott s a mely a társulati közlöny III. füzetében főbb vonalaiban meg is jelent. Elnök kijelenti, hogy a titkár ez alkalommal megmutatta, miképen lehet szaktudomány jellegével bíró tárgyat a nagy közönség előtt közérdekűvé tenni s annyira népszerűsíteni, hogy a nagy számban jelenvolt közönség ítélete szerint a felolvasás minden tekintetben sikerültnek mondható.

Ez okból a választmány hozzájárulásával köszönetet mond a titkárnak és kéri őt, hogy mennél sürűbben tartson a természettudományokat kedvelő közönség számára ily felolvasásokat.

Több tárgy nem lévén, elnök ez ülést feloszlatta.

Temesvár, decz. 14-én.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos.

A jegyzőkönyvet vezeti Dorogi Ignác titkár.

Jelen vannak: Birtler Frigyes, dr. Breuer Armin alelnök, dr. Frank János, Gerger Ede, Heinrich Nándor, Kisfaludy Zsigmond társulati ügyész, Korbonics János, dr. Láng István, Lukács Gerő másodtitkár, Mátyus András, Mencezer Rezső, Tarczay Gyula és Themák Ede választmányi tag urak. — Mint vendégek: Blau Sarolta urhölgy, Blau Aurélia kisasszony, továbbá Kakujay Károly tanfelügyelő, Klein Jakab és Dobján László urak.

1. A november hó 15-iki választmányi ülés jegyzőkönyve felolvastatván, észrevétel nélkül hitelesített.

2. A titkár bejelenti, hogy a mult ülés határozatai értelmében a) Gerger urnak átszámaztatta a temesvári főreáliskola tanári testületének köszönetét; b) Milleker Bódog urnak a választmány köszönetét küldötte meg a könyvtár részére adományozott füzetekért; c) Páldi Károly társulati könyvtárnokot értesítette a november hó 15-iki ülésen bejelentett folyóiratok és füzetek jegyzékéről. Bejelenti továbbá a titkár, hogy a fővárosi hírlapokban olvasta, miszerint Faragó Ödön ur, ki márcziusban megígérte, hogy e tél folyamán hozzánk lerándul felolvasás tartása végett, a budapesti angol klubban előadást tart. Ennélfogva levelet intézett hozzá, melyben emlékeztetve adott ígéretére, a társulat nevében kérte őt, hogy városunkat meglátogatva, tartson társulatunkban előadást.

3. A mult ülés óta a következő füzetek és folyóiratok érkeztek be:

A) Csere utján:

Orvosi Hetilap, 27. évfolyam 46, 47, 48. és 49. szám. Földmívelési Érdekeink, 11. évf. 47, 48, 49. és 50. szám. Vegytani Lapok 10. és 11. szám. Méhészeti Lapok, 4. évfolyam 8., 9. és 11. szám. Földrajzi Közlemények 11. kötet 9. füzet. Természettudományi Közlöny 15. kötet 171. füzet. Telegraf 33. szám.

B) Adományozás utján.

Téglás Gábertől: „Az első erdélyi vasut.“ „A Szemenik és környéke.“

E művek leltározás végett átadatnak a társulati könyvtárnoknak; Téglás Gábor urnak pedig a társulat átiratban mond köszönetet.

4. A titkár bejelenti továbbá, hogy Ržiha Károly gyógyszerész ur Német-Czernyán egy Tamásfalván fogott élő testudo graeca-t adományozott a társulatnak. Az állat a főreáliskola aquariumában van elhelyezve.

A választmány átiratban fogja köszönetét kifejezni az adományozónak.

5. A társulati pénztárnoknak közbejött körülmények folytán elutaznia kellett s így a pénztárnoki jelentés a legközelebbi vál. ülésen fog előterjesztetni.

6. Kisfaludy Zsigmond társulati ügyész ur a titkárnak 21. számú 1883. június 22-én kelt átiratára vonatkozólag jelenti, hogy a megjelölt társulati tagokat tagdíjhátralékaiknak lefizetésére ajánlott levélben szőlította fel, kijelentvén egyuttal, hogy fizetéseiket közvetlen a társulati pénztárnoknál teljesítsék. Az illető leveleknek vevényeit, szám szerint 11-et a titkárnak adja át azon megjegyzés kíséretében, hogy eljárása eredményéről a társulati pénztárnok fog előterjesztést tenni.

7. A januárban tartandó X. közgyűlésre vonatkozólag a választmány elfogadja a titkárnak azon indítványát, hogy a közgyűlés januárhó második felében tartassék meg. E czélból a titkár január hó első napjaiban rendkívüli választmányi ülést fog egybehívni, mely a közgyűlés napját, helyét és tárgysorozatát állapítandja meg.

8. Az ülés előtt Themák Ede tanár tartott felolvasást a meteorokról. Előadásában ismertette a meteorok anyagát, felosztását, azon helyeket, hol eddigelé nevezetesebb meteorhullásokat észleltek, valamint a Wittmanstädtenféle rajzokat. Kiemelte azt, hogy a meteorvasat két esetleges alkotórész szokta jellemezni: a nikel és az olivin. Megmagyarázta a meteorhullásnál hallható durranás okát és végül a meteor-csiszolatoknak készítmódját.

Az előadás érdekét emelte a különféle hullásokból származó, s a dél-magyarországi természetrajzi muzeum tulajdonát képező meteoritárboknak bemutatása kellő és igen világos magyarázat kíséretében, főképp pedig az a nevezetes körülmény, hogy Gerger Ede távirdai főtiszt ur a zsadányi és kőlozsvári meteorokból ritka szakavatottsággal és fáradsággal készült göresővi meteorpraeparatumokat mutatott be. A praeparatumok kitűnően sikerültek, miről a jelen volt közönség, mely a felállított göresővön át nézte a készítményeket, teljes meggyőződést szerzett.

Gerger ur a praeparatumok közül, melyek készítésénél az anyag ridegsége okozta a legtöbb nehézséget, kettőt a társulatnak ajándékozott és kettőt tartott magának.

Elnök meleg szavakban mond köszönetet Themák tanár urnak világos, vonzó és szakavatott előadásaért, úgy szintén Gerger urnak, társulatunk egyik legbuzgóbb tagjának, ki ép oly bámulatra méltó fáradsággal, mint mesteri kézzel állította elő a meteorit-praeparatumokat.

Temesvár, január 7-én.

Elnök: Marx Antal kir. tanácsos.

A jegyzőkönyvet vezeti Dorogi Ignác titkár.

Jelen vannak a következő választmányi tagok: dr. Breuer Ámin társulati alelnök, Bach Ferencz társulati pénztárnok, Gerger Ede, Páldi Károly társulati könyvtárnok, Themák Ede, Vozáry János és Waisz Béla.

1. A december 14-iki ülés jegyzőkönyvét a választmány felolvasottnak tekintvén, az hitelesítettik.

2. Titkár bejelenti, hogy az orsovai magyar királyi erdőhivatal a társulatunk részéről kiküldött phyto-phänologiai észlelő iver közül öt darabot a Deliblat, Hereules-fürdő, Bozovics, Temes-Szlatina és Ogradena községekben eszközölt észleletekkel beküldött.

A választmány ezt tudomásul veszi és megbizza a titkárt, hogy a künnlevő többi iveret is beszerezve, azok másolatait a társulat nevében küldje meg dr. Staub Mórész budapesti tanárnak, ki egyrészt a meteorologiai és földdelejeességi magy. kir. központi intézet Evkönyveiben közli a növényfejlődéstani észleleteket, másrészt a magyar orvosok és természetvizsgálóknak Temesvárott és Buziáson 1884. augusztusban tartandó vándorgyűlése alkalmából állítja össze a kiadandó monografia számára vidékünk növényfejlődéstani adatait.

3. A mult ülés óta a következő folyóiratok és füzetek érkeztek be:

A) Csere útján:

Orvosi Hetilap. 27. évfolyam 50, 51, 52 szám.

Földmívelési Érdekeink 11. évf. 51, 52, 53. szám.

Telegraph 34, 35. szám.

Magyar Méh 12. szám.

Természettudományi Közöny 15. kötet, 172. szám.

A meteorologiai földdelejeességi magyar királyi központi intézet novemberhavi megfigyelési éve.

B) Adományozás útján:

Diätetik für Nervenranke. Von dr. Alexander Hirschfeld.

Die moderne Sprengtechnik. Von Julius Mahler.

Anleitung zum Gemüsebau. Von Julius Dürr.

Földviasz és földolajról. Kiadta az első magy. gácsországi vasut.

Der Fieberheilbaum. Von dr. Wilhelm von Hamm.

Mind az öt füzet Gerger Ede urnak ajándéka.

Az A) és B) alatti művek leltározás végett kiadatnak a társulati könyvtárnoknak, Gerger Ede urnak pedig a választmány jegyzőkönyvileg mond köszönetet.

4. A társulati muzeum számára Ballon Sándor ur Rékason egy veréb által kiéheztetett fecskének esontvázát adta, Gerger Ede ur pedig egy gyönyörű faköveget, mely Lugos mellet találtatott.

5. A Faragó Ödön urnak felolvasása alkalmából alakult rendező bizottság eddig tett és azután teendő intézkedéseiről rövid jelentést terjesztett elő. A felolvasás 1884. január 30-án esti 6 órakor a megyeház nagy termében fog megtartatni a társulati muzeum és könyvtár javára (egyenlő részben.)

6. A közgyűlés megtartása ügyében a választmány elfogadta Bach Ferencz indítványát, mely szerint a decenniumot a társulat nagyobb ünnepélyességgel ülje meg. E célból Dr. Breuer Ármin alelnök, Bach Ferencz pénztárnok és Dorogi Ignacz titkár személyében hármaz bizottság választatott, mely a decennium megtartása ügyében javaslatokat és előkészületeket tegyen és ezeket egy januárhó végén ad hoc egybehivandó választmányi ülésnek terjeszse elő.

7. A titkár felolvasta Kovács Antal buzíási népiskolai igazgatónak „A

legujabb vivmány a méhészet terén“ czimü dolgozatát, mely a választmány tetszésével találkozáván, a társulati közlöny legközelebbi füzetében fog megjelenni.

8. A titkár előterjeszti a társulat közlöny legközelebb megjelenő IV. füzetének tartalmát. E szerint nagyobb cikkek lesznek: „A tölgyek földrajzi elterjedése“ Hanusz Istvántól, „Az ég pirossága“ dr. Szalkay Gyulától és „A legujabb vivmány a méhészet terén“ Kovács Antaltól; e ezikeket követik a társulati ügyek, a társulati tagok névjegyzéke, és a mellékleten „Die elektrische Eisenbahn“, mely fordítása a III. füzetben „A villamos vasut“ czim alatt megjelent cikkeknek.

9. Uj tagokul Waisz Béla választmányi tag ajánlatára felvételtek: Haas Károly m. k. dohánygyári osztályvezető, Klaesó Károly m. k. dohánybevéltő tiszt, Mann György m. k. dohánybevéltő hivatali kezelő és Maresch Alfréd m. k. dohánygyártási tiszt. A választmány elnök indítványára Waisz Béla tagtárs urnak szives buzgólkodásaért jegyzőkönyvi köszönetet mond.

10. Bing Albert, m. k. távirdatiszt, saját kérelme folytán 1884. márczius 24-én. három év teletével, a társulati tagok sorából kilép.

A tárgysorozat kimerítve levén, elnök az ülést feloszlatta.

A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1883. évben.

Tiszteletbeli tagok:

Bonnaz Sándor, esanádi püspök, belső titkos tanácsos, Temesvár.

Dr. Holub Emil, afrikai utazó.

Dr. Hunfalvy János, egyetemi tanár, kir. tanácsos, Budapest.

Kriesch János, műegyetemi tanár, Budapest.

5 Reclus Elisée, francia tudós, Vevey.

Dr. Szabó József, egyetemi rector, kir. tanácsos, Budapest.

Dr. Szily Kálmán, kir. tanácsos, műegyetemi rector, Budapest.

Dr. Sztoczek József, kir. tanácsos, műegyetemi prörector, Budapest.

Alapító tagok:

Gróf Csekonics Endre Zombolyán.

10 Baics Milos, Lipóttrend lovagja N.-Varadián.

Temesvár sz. kir. város közönsége.

Rendes tagok

a társulat székhelyén Temesvárott:

Áldor Imre, tanár és szerkesztő.

Dr. Álföldy Dénes, főreáliskolai tanár.

Babusnik Ágost, takarékpénztári igazgató.

- 15 Bach Ferencz, kir. aljárásbíró, társulati pénztárnok.
Berger Adolf, kereskedő.
Dr. Bécsi Gedeon, kórházi igazgató.
Dr. Bider Vilmos, orvos.
Bing Albert, m. kir. távirdatiszt.
- 20 Birtler Frigyes, kir. törvényszéki bíró, társulati muzeumőr.
Bogma István, városi tanácsnok.
Dr. Braier Mihály, orvos.
Braiter Bódog, távirda-főállomási gondnok.
Brand József, plebánus.
- 25 Dr. Breuer Ármin, megyei főorvos, társulati alelnök.
Breuer Ignác, mérnök.
Bonyhay Károly, m. k. távirdatiszt.
Dr. Csurgai Soma, ügyvéd.
Danilovits Vazul, fényképész.
- 30 Dezső Endre, m. k. távirdatiszt.
Dimitrievits Kristóf, gyógyszerész.
Dr. Dimitrievits Szvetozár, ügyvéd.
Dorogi Ignác, főreáliskolai tanár, társulati titkár.
Buziási Eisenstädter S. Ignác a kereskedelmi és iparkamara elnöke.
- 35 Buziási Eisenstädter Lina urhölgy.
Elter János, kereskedő.
Ernyei Irma, községi tanítónő.
Failhauer Ignác, m. k. távirdaigazgatósági titkár.
Faykiss József, gyógyszerész.
- 40 Förk Károly Gusztáv, nyomdász.
Dr. Frank N. János megyei központi járásorvos.
Friedmann Ignác, kereskedő.
Gaith Rezső, főgymnásiumi tanár.
Geiger József, m. k. távirdatiszt.
- 45 Geml Ignác, apátkanonok.
Gerger Ede, m. k. távir dai főtiszt.
Glasz Kálmán, városi számvevő.
Grünbaum Lajos, gépraktár-tulajdonos.
Habekost Benjámín, kereskedő.
- 50 Heinrich Nándor, nagybirtokos.
Herz Dávid, banküzlettulajdonos.
Hirsch Ignác, ügyvéd.
Horák József, kereskedelmi iskolai tanár.
Jahner K. M., gyógyszerész.
- 55 Kerschek Gyula, kereskedő.
Kisfaludy Kálmán, ügyvéd.
Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd, társulati ügyész.
Korbonics János, esperes.
Kramár Béla, evang. főesperes.
- 60 Dr. Kramp János, papnőveldei tanár.
Králik János, nagybirtokos.

- Králik Lajos, kereskedő.
 Krayer József.
 Dr. Laky Mátyás, főreáliskolai igazgató.
- 65 Dr. Láng István, főreáliskolai tanár.
 Lévai Sándor, biztosítási főügynök.
 Löwinger L. János, kereskedő.
 Lui Nándor, kereskedő.
 Lukács József, táv. számtiszt.
- 70 Lukács Gerő, m. k. távirdatiszt, a társulat másodtitkára.
 Mágori Mihály, kereskedő.
 Dr. Mály Antal, orvos.
 Matyus András, ügyvéd.
 Matyus Gyula, kereskedő.
- 75 Marx Antal, kir. tanácsos, temesmegyei kir. tanfelügyelő, társulati elnök.
 Menezzer Ármin, takarékpénztári igazgató.
 Menezzer Rezső, kir. főmérnök.
 Mihálovits János, háztulajdonos.
 Mixich Lajos, m. k. távirdatiszt.
- 80 Mokry István, főmérnök.
 Mosdorfer Ágoston, kereskedő.
 Dr. Niamesny Gyula, ügyvéd.
 Ormós Zsigmond, Lipótrend lovagja, akadémiai tag, Temesmegye és Temesvár sz. kir. város főispánja.
 Paldi Károly, m. k. pénzügyi számtiszt, társulati könyvtárnok.
- 85 Plaushich Mátyás, kir. közjegyző.
 Dr. Pollak Bernat, orvos.
 Pummer Ágost, a zenekedvelő egyesület elnöke.
 Rácz Atanáz, kir. tanácsos, országgyűlési képviselő.
 Dr. Reiner József, törvényszéki orvos.
- 90 Reitz János, gőzhajózási ügynök.
 Dr. Róna Ignác, ügyvéd.
 Dr. Rottmann Miksa, ügyvéd.
 Rózsa Imre, ügyvéd.
 Schäffer Jakab, m. k. pénzügyi irodaigazgató.
- 95 Scherz Adolf, m. k. távirdaigazgató.
 Dr. Schlichter Salamon, orvos.
 Schwarz József, kereskedő.
 Seydl Alajos, m. k. távirdatiszt.
 Dr. Stefanovits Sándor, városi főorvos.
- 100 Stetina Imre, tábori lelkész.
 Stojakovits Gergely, m. k. távirdatiszt.
 Steiner Károly, közalmi igazgató.
 Steiner Ferencz, gyógyszerész.
 Szuló Ernő, ügyvéd.
- 105 Tarczay Gyula, földbirtokos.
 Themák Ede, főreáliskolai tanár.
 Török János, Temesvár sz. kir. város polgármestere.

- Török Sándor, kereskedő.
 Varjassy Árpád, ipariskolai igazgató.
 110 Várnay Ernő ügyvéd.
 Dr. Virág Nándor, megyei főorvos.
 Vizkeleti Vinceze, kereskedő.
 Vogel István, földbirtokos.
 Vozáry János, kir. alügyész.
 115 Vulko Döme, háztulajdonos.
 Waisz Béla, m. k. dohánygyári kezelő.
 Weisz Gerson, nagykereskedő.
 Weisz Lipót, kereskedő.

Rendes tagok

a társulat székhelyén kívül:

- Babies József, ügyész, Zombolya.
 120 Balázs Pál, kir. erdőmester, Orsova.
 Batthyány Zsigmond gróf, közalapítványi igazgató, Buziás.
 Bergmann Ágost, főgymnásiumi tanár, Zombor.
 Braumüller Emil, gyógyszerész, Detta.
 Broneš Gyula, mérnök, Módos.
 125 Csonka Luczian, kinestári urad. ügyész, Szeged.
 Czirbusz Géza, kegyesrendi tanár, Veszprém.
 Dietrich Antal, kir. járásbíró, Oravieza.
 Dévai Doby László, gyógyszerész, Csákova.
 Dr. Engelsz János, plebános, Német-Czernya.
 130 Fehér Mór, biztosítási ügynök, Budapest.
 Fischer Győző, jegyző, Grabác.
 Finke János, tiszttartó, Varádián.
 Dr. Haynald Lajos, bibornok-érsek, Kalocsa (előf.).
 Dr. Heymann Gusztáv, orvos, Fehértemplom.
 135 Husz Samu, bányamérnök, Oravieza.
 Jávorszky Albert, erdész, Mosnieza.
 Jorgovits Photius, zárdafőnök, Vojlovicz.
 Killige József, jegyző, Gyertyámos.
 Klein Lajos, főgymnásiumi tanár, Lugos.
 140 Knarr Lajos, kinestári tizsttartó, Denta.
 Kornis Géza, ügyvéd, Csákova.
 Kovács Antal, népiskolai igazgató, Buziás.
 Kovacsics Gyula, szolgabíró, Uj-Arad.
 Dr. Kozáry János, járásorvos, Kubin.
 145 Dr. Kramer Ignác, orvos, Csákova.
 Krepsz József, jegyző, Német-Czernya.
 Kriegner Ádám, számtartó, Székesut.
 Dr. Kuhn Lajos, esperes-plebános, Nagy-Szent-Miklós.
 Lang Károly, jegyző, Hernyakova.
 150 Dr. Lendl György, járásorvos, Rékás.

- Lipthay Antal, báró, Lovrin.
Niamessny Mihály, kir. közjegyző, Fehértemplom.
Rudnai Nikolics Sándor, országgyűlési képviselő, Budapest.
Nikolics Feodor báró, kormányzó, Serajevo.
- 155 Ónossy Mátvás, országgyűlési képviselő, Klopodia.
Orsovai polgári iskola (előf.).
Dr. Pollak Ede, orvos, Detta.
Penszl Antal, erdész, Lugos.
Reimholz György, gyógyszerész, Hidegkút.
- 160 Rieger Bálint, földbirtokos, Kudritz.
Rittich János, jószágigazgatósági felügyelő, Nagyfalu.
Ržiha Károly, gyógyszerész, Német-Czernya.
Dr. Schopf József, orvos, Resicza.
Dr. Stross Ernő, járásorvos, Zsombolya.
- 165 Dr. Szalkay Gyula, főreáliskolai tanár, Budapest.
Dr. Szmolay Vilmos, járásorvos, Vinga.
Szvacšina Gyula, uradalmi ügyész, Buziás.
Thierjung Péter, ügyvéd, Gyertyámos.
Tisch Lajos, polg. iskolai tanár, Lippa.
- 170 Vadász-Szlavicsék Zsigmond, ügyvéd, Módos.
Valter József, polg. iskolai t. nár, Verseez.
Dr. Vargies Imre, országgyűlési képviselő, Szinerszeg.
Veszely Ferencz, m. k. távirdatiszt, Déva.
Dr. Virág István, orvos, Liebling.
- 175 Dr. Wolafka Nándor, közp. papnőveldei aligazgató, Budapest

NATURWISSENSCHAFTLICHE HEFTE.

ORGAN DER SÜDUNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

VII. BAND.

1893.

III. U. IV. HEFT.

Die elektrische Eisenbahn.¹⁾

VON PROF. IGNAZ DOROGI.

Von den vielen Anwendungen der Elektrizität im praktischen Leben ist die elektrische Eisenbahn, welche in einer den Anforderungen des Verkehrswesens entsprechenden Form zuerst bei der Berliner Gewerbeausstellung 1879 von Siemens und Halske hergestellt wurde, von grosser Wichtigkeit. Obzwar die Technik der elektrischen Bahnen noch nicht derart entwickelt ist, dass diese mit der Locomotive concurriren könnten, hat dennoch die Erfahrung bewiesen, dass bei Vicinalbahnen und beim Strassenverkehr, wo also der Schienenstrang nicht mehr als 4—5 Kilometer beträgt, die elektrische Eisenbahn mit Vortheil angewendet wird. Im Vergleich mit den seit einigen Jahren aufgetauchten Strassen-Locomotiven, welche mit Rücksicht auf den Strassen-Verkehr eine rauchlose Feuerung oder ein Heizungssystem mittelst überhitzter Flüssigkeit besitzen, bietet die elektrische Bahn noch immer den Vortheil, dass sie in den Strassen keinen Retourdampf und in Folge dessen auch kein grosses Geräusch verbreitet. Im Vergleich zum gewöhnlichen Pferdebetrieb liefert die elektrische Bahn eine billigere und stärkere motorische Kraft, welche in den Stunden, wo der Betrieb eingestellt ist, nichts kostet, während die Pferde continuirliche Auslagen verursachen, sowohl während, als ausser der Betriebszeit.

Die Einrichtung einer elektrischen Eisenbahn erheischt folgende Faktoren:

1. Den Bahnkörper, welcher aus Ober- und Unterbau besteht.
2. Zweierlei elektrische Maschinen, von welchen die eine

¹⁾ Uebersetzung des vom selben Verfasser im III. Hefte der „Termész. Füzetek“ erschienenen Artikels „A villamos vasút.“

der Generator, Stromerzeuger, die andere der Receptor, Stromempfänger, ist.

3. Eine stabile Dampfmaschine oder einen anderen Motor (z. B. Wasserrad, Turbine, Windmotor), der die Generatormaschine in Bewegung setzt.

4. Waggons zur Aufnahme der Receptormaschine.

5. Eine elektrische Leitung längs der Schienen oder aber Accumulatoren.

In Bezug auf den ersten Punkt unterscheidet sich die elektrische Eisenbahn sehr wenig von den gewöhnlichen Eisenbahnen. Der Damm, die Brücken, Durchlässe, Einschnitte, Schienenleitung, Weichen, Einfriedung des Bahnkörpers u. a. D. werden auf dieselbe Weise hergestellt, wie bei unseren gewöhnlichen Eisenbahnen, mit dem Bemerken, dass der Unterbau weniger Festigkeit erfordert, da die zu befördernde Last bei den elektrischen Bahnen eine geringere ist, als bei den gewöhnlichen Eisenbahnen. Ein wesentlicher Unterschied kann beim Legen der Laufschiene vorkommen, wenn diese nach Punkt 5. zur Leitung des elektrischen Stromes dienen, da sie in dem Falle gehörig isolirt werden müssen.

Ist dem Punkt 1 Genüge gethan, d. h. der Bahnkörper hergestellt, dann wird die stabile Dampfmaschine mit den Generatoren auf der Centralstation aufgestellt. Das Vorgehen ist dasselbe wie z. B. beim Bau einer Dampfmaschine; Dampfkessel und Maschine werden im Heizhaus, resp. Maschinenhaus untergebracht; letzteres besteht aus einem Local für die Dampfmaschine und aus einem zweiten für die dynamo-elektrische Maschine, welche mit der ersteren durch eine Transmission verbunden ist.

Das Wesen und die Wirkungsweise der dynamo-elektrischen Maschine ist im I. Heft dieses Jahrganges erörtert und von den verschiedenen Systemen eine lithogr. Zeichnung der Brush-Maschine gegeben, weshalb wir an dieser Stelle nur so viel erwähnen, dass die rotirende Bewegung der Dampfmaschine auf die dynamo-elektrische Maschine übertragen und hiedurch der zur Bewegung des Eisenbahn-Zuges nöthige elektrische Strom erzeugt wird. Ein Generator wird zur Bewegung des Zuges selten ausreichen, sondern in der Regel 3—4 Generatoren, deren Pole dann je mit einer positiven und einer negativen Leitung in Verbindung stehen.

Der Receptor ist auch eine dynamo-elektrische Maschine, welche in einem Wagen des Zuges oder unter den Sitzplätzen des

Waggons zwischen den Achsen der Laufräder untergebracht ist. Wesen und Wirkungsweise ist dem Generator entgegengesetzt. Nach dem Ampère'schen Gesetze entspricht nämlich der Circulation des positiven Stromes in den Polschuhen der Maschine auf jeder Seite ein bestimmter magnetischer Pol. Der Receptor, wie bereits erwähnt, ist auch eine dynamo-elektrische Maschine, wo also zwischen den Polschuhen die aus weichem Eisen verfertigte cylindrische Trommel, umwunden mit den Kupferdrähten, rotirt. Die Windungen der Kupferdrähte werden derart gerichtet, dass wenn dieselben ein elektrischer Strom durchläuft, sowohl in den benachbarten Polschuhen, als in der die Stelle einer Spule vertretenden Trommel gleichnamige magnetische Pole erregt werden, also auf der einen Seite Südpole, auf der anderen Nordpole. Die Folge hievon ist, dass die cylindrische Trommel sowohl von dem einen, als von dem andern Polschuh abgestossen wird, und da dies auf beiden Seiten in derselben Richtung geschieht, so erhält die cylindrische Trommel eine rotirende Bewegung um ihre Achse.

Wir sehen also hier das Princip der elektrischen Kraftübertragung zur Geltung kommen; auf der Centralstation wird nämlich durch mechanische Arbeit (Dampfmaschine, Turbine oder Windmotor) die cylindrische Trommel des Generators in rotirende Bewegung gebracht, wodurch elektrische Ströme inducirt werden; diese Ströme leitet man durch eine geeignete Leitung in den auf der Bahnstrecke befindlichen Receptor, wodurch jetzt der elektrische Strom die cylindrische Trommel des Receptors in rotirende Bewegung versetzt, welche Bewegung infolge ihrer Entstehungsweise derjenigen des Generators auf der Centralstation entgegengesetzt ist. Diese rotirende Bewegung der Trommel wird durch eine sehr kurze Transmission auf die Laufräder des Waggons übertragen und auf diese Weise geräth der Zug in Bewegung. Hieraus ist ersichtlich, dass dem Receptor bei der elektrischen Bahn dieselbe Rolle zufällt, wie bei unseren gewöhnlichen Bahnen der Locomotive.

Es erübrigt noch der Erörterung eines wichtigen Umstandes, wie man nämlich den elektrischen Strom, welcher auf der Centralstation im Generator erzeugt wird, dem auf der Bahnstrecke mobilen Receptor zuführt. Bei den meisten elektrischen Bahnen, so auch letzthin bei der Wiener elektrischen Ausstellung, benützt man die Laufschiene des Bahnkörpers zur Leitung des elektrischen

Stromes. Auf der Centralstation verbindet man nämlich den einen, z. B. den positiven Pol der Generatoren mit der rechten, und den negativen Pol mit der linken Laufschiene. In diesem Falle dienen die der Centralstation nächststehenden Räder des Wagens, auf welchem der Receptor sich befindet, zur Aufnahme des elektrischen Stromes von den Schienen und Abgabe desselben an den Receptor. Selbstverständlich müssen diese Räder sowohl von ihrer Achse, als von allen anderen metallischen Bestandtheilen des Wagens vollständig isolirt sein. Die Circulation des elektrischen Stromes ist daher folgende: Vom positiven Pol der Generatoren kommt der elektrische Strom z. B. in die rechte Laufschiene, bis er das erste rechte Rad des auf der Bahnstrecke befindlichen Zuges trifft; durch dieses Rad gelangt er in den Receptor, durchläuft dessen Drahtwindungen, gelangt durch das linke Rad des Wagens in die linke Laufschiene und kommt zurück in den negativen Pol der Generatoren. Beim Receptor befindet sich ein einfacher Contact-Apparat, welcher die metallische Verbindung zwischen den Leitungsrädern und dem Receptor infolge Bewegung eines Hebels herstellt oder abbricht, je nachdem man den Zug in Bewegung setzen oder zum Stehen bringen will. Wie bereits erwähnt, müssen bei dieser Einrichtung die Stahl-Schienen womöglich isolirt sein von den Querschwellen, auf denen sie ruhen, von den Nägeln, durch welche sie an den Schwellen befestigt werden u. s. w.

Eine andere Art der Stromleitung ist die oberirdische. Längs des Eisenbahndammes werden in einer Entfernung von 25—30 Meter, hohe Stangen (gleich unseren Telegraphen-Stangen) aufgestellt, auf denen man gusseiserne Träger befestigt. Diese Träger dienen zur Aufnahme zweier miteinander parallel laufenden Drahtseile, deren Abstand 3—4 Decimeter beträgt. Die Drahtseile bilden eine oberirdische Schienenleitung, auf welcher ein kleiner metallener Contact-Wagen mit dem Zuge gleichzeitig rollt. Die Aufgabe des Contact-Wagens ist, den elektrischen Strom, welcher von den Generatoren in die Drahtseile geleitet wird, aufzunehmen und durch ein Kabel, welches vom Contact-Wagen durch das Dach des Waggons zum Receptor führt, die Circulation des elektrischen Stromes zwischen den Drahtseilen und dem Receptor zu bewerkstelligen. Wie bereits erwähnt, ist der Contactwagen auf den Drahtseilen mobil und rollt mit dem Zuge, weshalb man

dafür Sorge tragen muss, dass der Contactwagen womöglich oberhalb des Waggons mit dem Zuge gleite, also das Kabel womöglich eine senkrechte Lage erhalte.¹⁾

Manche elektrische Bahnen entbehren der Leitung des elektrischen Stromes längs der Schienen, da sie denselben nicht unmittelbar vom Generator empfangen. Ein kleiner Waggon enthält²⁾ 50 60 Planté'sche oder Faure'sche Accumulatoren, welche auf der Centralstation durch die Generatoren formirt oder mit populärem Ausdruck gefüllt werden.³⁾ Neben diesem Wagen befindet sich der Wagen des Receptors, welcher mit den Accumulatoren behufs Aufnahme des elektrischen Stromes durch eine kurze Leitung verbunden ist. Die Accumulatoren versehen während 3—4 Stunden den Receptor mit dem zur Bewegung des Zuges nöthigen elektrischen Strome, also auf einen Zeitraum, bis der Zug von der Centralstation zur Endstation und von da zurückgelangt.

Bei Anwendung der Accumulatoren kann man das Geleise über 4—5 Kilometer beliebig verlängern, ferner bei einer Steigung mehr und bei einem Gefälle weniger Planté'sche Elemente einschalten, also die Leistungsfähigkeit des Receptors reguliren. Ein Uebelstand hingegen ist, dass der Accumulatoren-Wagen und manchmal noch ein separater Wagen für den Receptor⁴⁾ die zu befördernde Last vermehren.

Erhält der Receptor den elektrischen Strom durch eine oberirdische oder Schienenleitung, so arbeitet er sowohl bei raschem als bei langsamen Gange mit voller Kraft. Wir haben oben bereits erwähnt, dass wenn der elektrische Strom den Receptor durchläuft, dessen cylindrische Trommel eine rotirende Bewegung erhält; diese kreisförmige Bewegung ist derjenigen des Generators auf der Centralstation entgegengesetzt. Die Folge davon ist, dass der Receptor auch einen elektrischen Strom erzeugt und dem Generator zusendet. Dieser Strom, der Gegenstrom genannt, ist infolge seiner Entstehungsweise dem des Generators entgegengesetzt, schwächt also den von der Centralstation kommenden

¹⁾ Die Einrichtung eines solchen Zuges zeigt Figur 1. auf der lithogr. Tafel des Heftes III. der „Természettudományi Füzetek.“

²⁾ Figur 3. der lithogr. Tafel.

³⁾ Näheres über die Accumulatoren findet man im Heft I. dieses Jahrg.

⁴⁾ Figur 2. der lithogr. Tafel

elektrischen Strom, welcher demnach den Zug nicht mit seiner vollen Stärke in Bewegung setzt.

In der That ist während der Bewegung des Zuges nur eine Differenz der Stromstärke des Generators und der des Receptors wirksam, weshalb man dafür sorgen muss, dass der Gegenstrom womöglich klein, die Differenz also womöglich gross ausfallen soll. Marcell Deprez hat bewiesen, dass das günstigste Verhältniss für die elektrische Kraftübertragung dasjenige ist, wo der Gegenstrom mit der halben Stromstärke des Generators auftritt. Wenn wir jetzt auf die Bewegung des Receptors infolge einer oberirdischen oder Schienenleitung zurückkehren, so muss Folgendes bemerkt werden. Hat der Receptor eine grosse Arbeit zu leisten und geht mithin langsam, wie dies beim Erklimmen einer Steigung vor kommt, so ist der von ihm erzeugte Gegenstrom ein schwacher und es verstärkt sich dadurch im gleichen Maasse der durch die Leitung zugeführte Strom, so dass unter diesen Umständen ohne jedwede äussere Veränderung die Zugkraft des Receptors vergrössert wird. Läuft der Zug ein Gefälle herab und wird dadurch seine Geschwindigkeit beschleunigt, so steigert sich die Gegenstromentwicklung, welche von einer gewissen Grenze an einen bremsenden Einfluss ausübt.

Nach den bisherigen Erfahrungen haben sich die elektrischen Bahnen mit Schienenleitung am besten bewährt. Die Accumulatoren können eine allgemeine Verbreitung nur in dem Falle finden, wenn sie sich einer den praktischen Anforderungen entsprechenden Vervollkommenung erfreuen werden.




~~~~~  
**Temesvárott.**

Nyomatott a Csanád-egyházmegyei könyvnyomdában.  
~~~~~